پشتونوں

کا جینیاتی مطالعہ



ڈاکٹر محمد الیاس



پشتونوں کا جینیاتی مطالعہ

ڈاکٹر محمد الیاس سیٹھی

کتاب کا نام ــــــ پشتونوں کا جینیاتی مطالعہ

تحریر ــــــ ڈاکٹر محمد الیاس سیٹھی

تاریخ اشاعت ــــــ ستمبر 2020

تعداد ــــــ 500

کمپوزنگ ــــــ عابد خان ریگی

قیمت ــــــ

پریس ــــــ

انتساب

استادِ محترم

پروفیسر ڈاکٹر حبیب احمد

کے نام

فہرست



پیش لفظ

کسی بھی زبان کی ترقی کے لیے یہ ضروری ہے کہ اس میں مختلف سائنسی، علمی اور ادبی کتابیں لکھی جائیں اور دوسری زبانوں کی کتابوں کے ترجمے شائع کیے جائیں۔ قوموں کی معاشی اور سماجی ترقی کے لیے بھی ضروری ہے کہ ذخیرۂ علوم ان کی اپنی زبانوں میں دستیاب ہو۔ زیرِ نظر کتاب ڈاکٹر محمد الیاس کی ایک ایسی ہی کاوش کا نتیجہ ہے۔ جس سے لوگوں کو جدید جینیاتی تحقیق کے بارے میں پتا چل سکے گا اور وہ سائنس کے اس شعبے میں مزید دلچسپی لیں گے۔

بحیثیت سربراہ سی ای ایم بی میرے لیے یہ فخر کی بات ہے کہ ہمارے ہی ادارے کا طالب علم اور نوجوان محقق اپنی ایم فل اور پی ایچ ڈی کی تحقیق کو آسان اردو میں عام لوگوں کے لیے پیش کر رہا ہے جو کہ قابل ستائش ہے۔ مجھے امید ہے کہ اسے علمی اور ادبی حلقوں میں پسندیدگی کی نظر سے دیکھا جائے گا۔

پروفیسر ڈاکٹر احمد علی شاہد

ڈائریکٹر

سینٹر آف ایکسیلینس ان مالیکیولر بیالوجی لاہور

دیباچہ

آئن سٹائن نے کہا تھا کہ آپ کسی بھی چیز کو پوری طرح سمجھنے کا دعویٰ نہیں کر سکتے، جب تک آپ اسے اپنی دادی کو سمجھانے میں کامیاب نہیں ہوتے ۔ اس کتاب کے متن کو ایسا ہی عام فہم بنانے کی کوشش کی گئی ہے ۔ توقع ہے اس کی مدد سے عام لوگ ڈی این اے اور جینٹیکس سے واقفیت حاصل کر سکیں گے اور اس کے ساتھ ساتھ قوموں کی اصل نسل اور بیماریوں کی تشخیص کے متعلق بھی جان سکیں گے۔

پشتونوں کی اصل نسل پر اب تک جتنی تحقیق ہوئی ہے اس کی بنیاد زیادہ تر قیاسات ،اندازوں اور من گھڑت کہانیوں پر رکھی گئی ہے۔ لیکن اب سائنس اور ٹیکنالوجی ان سربستہ رازوں سے پردہ اٹھا رہی ہے۔ سائنس اور ٹیکنالوجی بلا تفریق اور بغیر عصبیت کے ہمیں علوم کے اصل سرچشموں تک پہنچانے میں مدد دیتی ہے۔ سائنس کے شعبے میں ڈی این اے کی ٹیکنالوجی بھی شامل ہے۔ جو انسان کی نسل اور کئی بیماریوں کو معلوم کرنے میں مدد دیتی ہے۔

اس تناظر میں دو باتیں خوش آئند ہیں۔ ایک یہ کہ اس ٹیکنالوجی کی مدد سے پشتونوں کے نسلی ارتقا کی الجھن اور پیچیدگی کو ختم کیا جاسکتا ہے اور ساتھ ساتھ پشتونوں کی اصل نسل کے معمے کو بھی حل کیا جاسکتا ہے۔ دوسری اہم بات یہ ہے کہ ہماری خوش قسمتی ہے کہ اس نئی ٹیکنالوجی کے ذریعے کام کرنے میں ہمارے اپنے پشتون نوجوان سرگرم عمل ہیں۔ ان دو باتوں سے پشتون قوم کو اپنی تاریخ کو سمجھنے اور

مستقبل کے اہداف کے تعین میں بہت مدد ملے گی۔ ان نوجوانوں میں سے ایک ڈاکٹر محمد الیاس ہیں، جن کا تعلق تہذیبوں کی سرزمین "سوات" سے ہے۔ محمد الیاس کا یہ خیال ہے کہ ڈی این اے کو عام لوگوں کے لیے قابل فہم بنانے کی ضرورت ہے ۔کیونکہ یہ انتہائی ضروری ہے کہ اس ٹیکنالوجی کو عام لوگوں کے لیے قابل قبول بنانے سے پہلے قابلِ فہم بنایا جائے تاکہ عوامی سطح پر ان محققین کے کام میں ان کے ساتھ تعاون ممکن ہو اور ان کی حوصلہ افزائی ہو سکے۔ کیوں کہ ہمارے پشتون محقق تب ہی دلچسپی کے ساتھ کام کر سکیں گے جب ان کے اپنے لوگ ان کے ساتھ تعاون کریں، ان پر اعتماد کریں اور ان کو حوصلہ دیں۔ اور اس باہمی اعتماد اور تعاون کا آخر میں فائدہ پشتون قوم ہی کو ہو گا۔

میں ذاتی طور پر ڈاکٹر الیاس کی اس کاوش کو قدر کی نگاہ سے دیکھتا ہوں اور امید کرتا ہوں کہ یہ تحقیقی سلسلہ جاری رہے گا۔

ڈاکٹر خالد خان

ڈائریکٹر سائنس اینڈ ٹیکنالوجی

حکومت خیبر پختونخوا

ابتدائیہ

پشتون قوم ہمیشہ سے ہی تاریخ، سماج، رواج، عادات اور جینیات کے لحاظ سے زیر بحث رہی ہے۔ کہیں اس کی اصل نسل کے بارے میں مختلف مفروضے پیش کیے جاتے رہے ہیں، تو کہیں اس کی جینیاتی بیماریوں کی ساخت کے لیے اس کے نمونے لیے گئے۔ وہ اس لئے کہ ایک تو قبائلی پس منظر کے سبب پشتونوں کا خاندان کافی بڑا ہوتا ہے اور دوسرا ان کی شادیاں عموماً قریبی رشتہ داروں میں ہوتی ہیں جو جینیاتی بیماریوں کا ایک بڑا سبب ہے۔ یہ کہنا غلط نہیں ہوگا کہ پشتونوں کا جینیات کے میدان میں اپنا ایک اہم مقام ہے۔ ایسے بہت سارے سوالوں کے جواب ڈھونڈنے کے لیے میں نے پشتونوں پر تحقیق شروع کی۔ آج تک میں نے جتنی بھی تحقیق کی ہے، وہ بین الاقوامی رسائل (جرنلز) میں شائع ہو چکی ہے اور اس سلسلے میں مزید تحقیقی کام جاری ہے ان شاء اللہ وہ بھی اسی طرح اشاعت کے مراحل سے گزرے گا۔ اس تحقیقی کام کے دوران حتی الوسع کوشش کی گئی ہے کہ کام کا معیار بین الاقوامی معیار کے مطابق ہو۔ اس سلسلے میں مجھے مختلف قومی اور بین الاقوامی کانفرنسوں، ورکشاپوں اور سیمیناروں میں شرکت کرنے کا موقع ملا، ان تمام فورمز پر اس کام کو سراہا گیا۔

اس کتاب کے لکھنے کا بنیادی مقصد یہ ہے کہ آج تک پشتونوں کے جینیات پر جتنا تحقیقی کام ہو چکا ہے اس کو آسان اور عام فہم زبان میں عام لوگوں کے لیے پیش کیا جائے۔ پشتونوں کی جینیاتی تحقیق کے حوالے سے یہ اپنی نوعیت کی پہلی کتاب ہوگی۔ اس کو آپ پشتونوں کی جینیاتی تاریخ کہہ سکتے ہیں، جو کہ میری اپنی تحقیق کے ساتھ

ساتھ دوسرے ہم عصر محققین کے انکشافات اور تحقیق پر مبنی ہے۔ راقم نے کوشش کی ہے کہ تحریر عام فہم اور سادہ زبان میں ہو، لیکن موضوع کی نوعیت کی بدولت بعض تحقیقی اصطلاحات کا آنا ناگزیر تھا۔ تاہم کوشش کی گئی ہے کہ ان اصطلاحات کو کم سے کم استعمال کیا جائے تاکہ اس کتاب سے عام قاری بھی استفادہ کر سکے۔

اکسویں صدی کو سائنس اور ٹیکنالوجی کا دور کہا جاتا ہے۔ اس سے پہلے قوموں، قبیلوں اور تہذیبوں کی تاریخ موضوعی طریقہ کار کے تحت لکھی تھی۔ جس میں ذاتی عناد، عصبیت اور پسند و ناپسند کا زیادہ عمل دخل رہتا۔ یہی وجہ ہے کہ ہماری تاریخی کتابوں میں خاص مصلحتوں کے تحت سچ کے ساتھ جھوٹ بھی ملا دیا گیا ہے۔ اب تک جتنی دستاویذات اور کتابیں موجود ہیں ان کی روشنی میں ان تواریخ کی بعض جہتوں کا بیان بہت ہی مشکل، پیچیدہ اور چشم کشاہ ہے۔

پشتونوں کی تاریخ پر ڈھیر ساری کتابیں لکھی گئی ہیں لیکن ابتدائی موءرخین نے اپنی کتابوں میں ڈور کو سلجھانے کی بجائے الجھانے کی کوشش کی ہے۔ یہاں تک کہ عہد حاضر کے موءرخین کے لیے اتنی پیچیدگی پیدا ہو گئی کہ اب وہ ڈور کے سرے تک پہنچنے میں سرگرداں ہیں۔

اب چونکہ سائنس اور ٹیکنالوجی کا دور ہے۔ اس دور میں جینیاتی مطالعے کے ذریعے قوموں اور قبیلوں کے اصل سرچشموں کو دریافت کرنا مشکل نہیں رہا۔ اب ان سربستہ رازوں سے پردہ ہٹایا جا سکتا ہے۔ جن کی مدد سے تاریخ کا از سر نو جائزہ لے کر نئی تاریخ رقم کی جا سکتی ہے۔

امید ہے کہ اکسویں صدی کے اس سائنسی دور میں اس کتاب کی اشاعت غلط بیانات کی حامل تاریخی کتابوں اور تحریروں کے اثرات کو دور کرنے میں معاون ہو گی۔

مجھے اس بات کا اعتراف ہے کہ موضوع کی وسعت کے اعتبار سے یہ کتاب مختصر ہے۔ اس کی بڑی وجہ یہ ہے کہ بات کو خواہ مخواہ پھیلانے کی کوشش نہیں کی گئی اور طولِ کلام سے پرہیز کیا گیا ہے۔

کتاب کی تکمیل میں آفتاب احمد اور عالمگیر خان نے میری بہت مدد کی۔ انھوں نے نہ صرف کتاب کی اشاعت میں دلچسپی لی بلکہ وقتاً فوقتاً اپنی قیمتی آراء سے مجھے مستفید کرتے رہے۔ اس طرح مقالے کی ترتیب و تالیف کے دوران پروفیسر خورشید احمد اور امجد سحاب صاحب کے قیمتی مشورے بھی شامل حال رہے۔ ان تمام احباب کا میں تہہ دل سے شکر گزار ہوں۔

ڈاکٹر محمد فہیم (ڈائریکٹر اومکس سائینسز) اور ڈاکٹر محمد طارق (سینئر سائینٹسٹ NIBGE) نے وقت نکال کر اس کتاب کی تکنیکی اصطلاحات کی درستی میں مدد کی۔ ان کا میں بے حد ممنون ہوں۔

دیگر احباب میں عمر علی، عطاالرحمان، عدنان نواز، سجاد آفریدی اور محترم عارف حسن اخونذادہ اور ساجد الغفور بھی شکریے کے مستحق ہیں کیونکہ انھوں نے اس مشکل کام کو آسان بنانے میں خصوصی معاونت کی۔

اس موقع پر ڈاکٹر انور علی کا خصوصی طور پر شکریہ ادا کرنا چاہوں گا جس نے اپنی مصروفیت میں سے وقت نکال کر اپنے پی ایچ ڈی کے مقالے میں موضوع سے مناسبت رکھنے والے کچھ ضروری حصوں میں قطع وبرید کر کے اس کا خلاصہ اس کتاب کے لئے فراہم کیا۔

آخر میں اپنے والد گرامی حضرت عثمان سیٹھی کا خصوصی شکریہ ادا کرنا چاہتا ہوں جن کی حوصلہ افزائی اس کتاب کی تکمیل کا باعث بنی۔

ڈاکٹر محمد الیاس سیٹھی

ستمبر 2020ء

مینگورہ، سوات

1۔چند وضاحت طلب اصطلاحات :

علم جینیات (Genetics)

یہ حیاتیات کی وہ شاخ ہے جس میں جان داروں کے جنیاتی مواد کو تجربات کی کسوٹی پر پر کھا جاتا ہے۔

ڈی این اے (DNA)

یہ ایک ایسا چھوٹا سیڑھی نما سالمہ (Molecule) ہے جو ہر جان دار کے خلیہ میں پایا جاتا ہے۔

جینز (Genes)

ڈی این اے کے اندر نمایاں حصے ہوتے ہیں جن کو جینز کہا جاتا ہے کسی بھی جان دار کے سارے جسم کی ساخت ان جینز میں ہوتی ہے۔

خلیہ (Cell)

خَلیہ (Cell) کو تمام زندہ اجسام کی بنیادی ساختی و فعلیاتی اکائی تصور کیا جاتا ہے

وراثت (Inheritance)

ایک جان دار سے دوسرے جان دار میں خصوصیات کی نسل در نسل منتقلی کو وراثت کہتے ہیں۔

وراثتی جینز (Inherited Genes)

یہ جینز دو طرح کے ہوتے ہیں۔

1۔غالب (Dominant) 2۔مغلوب (Recessive)

غالب (Dominant)

یہ جین اپنے آپ کو اگلی نسل میں ظاہر کرتا ہے اگر والد کا جین غالب ہے تو خصوصیات زیادہ تر والد کے مشابہ ہوں گی۔

مغلوب (Recessive)

یہ جین اپنی خصوصیات اگلی نسل میں لے کر تو جاتا ہے لیکن ظاہر نہیں کر سکتا۔ کیوں کہ اس کو غالب جین چھپا دیتا ہے جیسا کہ ایک بچے میں خصوصیات دونوں والدین سے منتقل ہوئی ہوں لیکن شکل و صورت والد جیسی ہو تو اس کا مطلب یہ ہے کہ اس بچے کی والدہ کے جینز مغلوب ہوئے ہیں اور والد کے غالب۔ اسی طرح اگر شکل و صورت والدہ جیسی ہے تو والد کے جینز مغلوب جبکہ والدہ کے غالب ہوں گے۔

ہیپلوٹائپ (Haplotype)

ہیپلوٹائپ ڈی این اے کے مختلف تغیرات (Mutations) کا ایک سیٹ ہے، جو ایک ساتھ مل کر وراثت میں ملتا ہے۔

ہیپلو گروپ(Haplogroup)

ایک جیسے ہیپلو ٹائپ کا گروپ جس کا ایک تغیر(Mutation)نسلوں میں مشترک ہو۔

جینیات سے رہنمائی (Genetic Counseling)

جینیاتی صلاح کار(Genetic Counselor)جینیاتی کیفیات کے مد نظر اس کی مناسب دیکھ بھال کے طریقوں کے بارے میں مریضوں کی رہنمائی کرتے ہیں۔اس کے علاوہ اگر کسی خاندان میں موروثی امراض ہوں تو اس کی نوجوان نسل کے لیے شادی کے فیصلوں میں رہنمائی کی جاتی ہے۔

پی سی آر(Polymerase Chain Reaction)۔

پی سی آر (Polymerase Chain Reaction) کی مدد سے ایک مشین میں ڈی این اے کی لاکھوں کاپیاں بنائی جاتی ہیں۔

2۔جینیات کیا ہے؟

جینیات یعنی جینیٹکس (Genetics) حیاتیات(Biology) کی ایک شاخ ہے جس میں جینز کی ساخت،ان کے افعال اور ان کے رویے کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ہم یہ بھی کہہ سکتے ہیں کہ جینیات میں ہم انسان کی جسامت، حلیے وغیرہ کے وراثتی خواص کا مطالعہ کرتے ہیں۔وراثت سے مراد والدین سے خصوصیات کا اولاد

میں منتقل ہونا جیسے کہ قد، آنکھوں کا رنگ اور ذہانت جو جینز کی منتقلی کے ذریعے بچوں میں منتقل ہوتے ہیں۔

خَلیہ(Cell) کو تمام زندہ اجسام کی بنیادی ساختی و فعلیاتی اکائی تصور کیا جاتاہے۔ انسانی جسم کئی ٹریلین خلیات سے مل کر ترتیب پاتاہے۔ یہ بغیر خوردبین کے نظر نہیں آتے، ان کی جسامت تقریباً 100 مائیکرومیٹر ہوتی ہے۔ امراض کی نوع اور علاج کو سمجھنے کے لیے خلیہ کی ساخت اور افعال کو سمجھنا بہت ضروری ہے۔ یہ خلیے خوراک سے توانائی حاصل کرتے اور اپنے مخصوص افعال جاری رکھتے ہیں۔ سانس لیتے ہیں۔ اپنا فضلہ خارج کرتے ہیں اور ان کی تعداد اور بڑھوتری، جسمانی نشوونما کی صورت میں ظاہر ہوتی ہے۔ مرکزہ(Nucleus) خلیہ کا سب سے بڑا اور اہم عضویہ ہے۔ اس میں خلیہ کا موروثی ریکارڈ ڈی آکسی رائبونیوکلیئک ایسڈ (Desoxy Ribonucleic Acid)پایا جاتا ہے۔ مرکزہ(Nucleus) خلیہ کے تمام افعال ہرقسم کی نشوونما اور میٹابولزم (Metabolism) ، جینیاتی معلومات کی روشنی میں کنٹرول کرتاہے۔

ڈی این اے عناصر کی ایک خاص ترتیب پر مشتمل ہے جو ایک حیاتیات(Organism)کی تعمیر اور اسے برقرار رکھنے کاکام کرتاہے۔ جیسے اردو کے 51 حروف ہوتے ہیں جن کو مختلف ترتیب سے ملائیں تو کوئی لفظ بن جاتاہے اور بہت سے الفاظ مل کر ایک جملہ بناتے ہیں جس کے کوئی معنی بن جاتے ہیں۔ اسی طرح ڈی این اے کا کوڈ بھی چار حروف کا بنا ہوتا ہے۔ ایڈنین(Adenine = A) ،

تایمین(Thymine = T)، گوانین(Guanine = G) اور سایٹوسین (Cytosine = C)۔یہ چار حروف جنھیں ہم نیوکلیوٹائیڈ بیسز (Nucleotide bases) کہتے ہیں جب مختلف ترتیب سے اکٹھے ہوں تو ان سے جین کا کوڈ بن جاتا ہے جو خلیہ کے عضویوں(Organelles) کی مدد سے پروٹین میں تبدیل ہو جاتا ہے۔وہ پروٹین پھر جسم کے کسی کام میں استعمال ہوتا ہے۔ انسان کا ڈی این اے تقریباً تین ارب بیسز کا بنا ہوتا ہے جو سب انسانوں میں 99.9 فیصد تک ایک جیسا ہے۔ صرف 0.1 فیصد ڈی این اے ایسا ہے جس کی وجہ سے ہم ایک دوسرے سے مختلف ہیں۔

ڈی این اے انسانوں اور تمام جان داروں کے جسم میں پایا جانے والا وراثتی مادہ ہے۔انسانی جسم کے تمام خلیوں میں ایک جیسا ڈی این اے پایا جاتا ہے۔ تاہم، جیسا کہ پچھلے پیرہ گراف میں ذکر ہوا ہے، ہر انسان کا ڈی این اے دوسرے انسان سے مختلف ہوتا ہے۔ڈی این اے کے بیسز ایک دوسرے کے ساتھ کچھ اس انداز سے جڑے ہیں کہ A-T کے ساتھ اور C-G کے ساتھ جوڑا بنا لیتا ہے۔ نتیجتاً ہمیں گھومتی ہوئی سیڑھی کی شکل میں ڈی این اے مل جاتا ہے۔ ہر خلیہ کو اپنا کام صحیح اور بروقت کرنے کے لیے ہزاروں پروٹین کا سہارا لینا پڑتا ہے۔ کبھی کبھی جین میں نقص یا میوٹیشن ان پروٹین کے کام کو متاثر کرتا ہے۔ جس کی وجہ سے خلیہ یا عضو صحیح طرح کام نہیں کر پاتا جو بیماری کا سبب بن سکتا ہے۔ عموماً لوگ سمجھتے ہیں کہ جین کسی بیماری کا سبب بنتا ہے لیکن اصل میں جین میں موجود میوٹیشن کسی بیماری کا سبب بنتا ہے۔ مثال کے طور پر " BRCA " جین ہر انسان میں موجود ہوتا ہے لیکن چھاتی کا سرطان صرف اس کو

لاحق ہو گا جس کے " BRCA " جین میں مخصوص نقائص موجود ہوں۔

ڈی این اے(DNA) خلیہ میں موجود وہ عنصر ہے جو تمام زندہ اجسام میں پایا جاتا ہے اور اس میں وہ تمام جینیاتی ہدایات اور تفصیلات درج ہوتی ہیں جن کے تحت زندہ اجسام نشوونما پاتے ہیں۔ یعنی یہ ایک قسم کا ہدایت نامہ ہے جس میں انسان کے بارے میں سب معلومات ہوتی ہیں مثلاً اس کی جنس، بالوں کا رنگ، آنکھوں کا رنگ، عمر اور جسمانی ساخت وغیرہ۔ اس کے علاوہ انسان کو کون کون سی بیماریاں لاحق ہو سکتی ہیں، یہ بھی اس کے ڈی این اے سے معلوم کیا جا سکتا ہے۔ ڈی این اے میں درج معلومات کو سمجھنے کے لیے جینیٹک کوڈ کا مخصوص طریقے سے مطالعہ کیا جاتا ہے۔ ہر انسان اپنے ڈی این اے کا پچاس فیصد حصہ اپنی والدہ سے وصول کرتا ہے اور بقیہ پچاس فیصد والد سے۔ ان دونوں ڈی این اے کے مخصوص مرکب سے انسان کا اپنا ڈی این اے بنتا ہے۔

جس شخص کا بھی ڈی این اے ٹیسٹ مقصود ہو اس کا بال، خون، ہڈی اور گوشت یا ان میں سے کسی ایک چیز کا نمونہ لیا جاتا ہے۔ سب سے پہلے انسانی خلیہ میں سے ڈی این اے الگ کیا جاتا ہے اور پھر ایک خاص طریقہ پی سی آر (Polymerase Chain Reaction) کی مدد سے ایک مشین میں اس ڈی این اے کی لاکھوں کاپیاں بنا لی جاتی ہیں۔ ان لاکھوں کاپیوں کی مدد سے ڈی این اے کا جائزہ بہتر طریقے سے لیا جا سکتا ہے۔ ڈی این اے کو جانچنے کے بعد ڈی این اے فنگر پرنٹ DNA Fingerprint بنایا جاتا ہے۔ دو مختلف نمونوں کے ڈی این اے فنگر پرنٹ میں

مماثلت دیکھ کر ان میں کسی باہمی تعلق کا تعین کیا جاسکتا ہے۔ حادثات کی صورت میں جب لاش کی شناخت بالکل ناممکن ہو تب ڈی این اے کے ذریعے ہی شناخت عمل میں لائی جاتی ہے۔ ڈی این اے ٹیسٹ کی مدد سے جانچا جاتا ہے کہ اس لاش کا ڈی این اے کس خاندان سے مل رہا ہے؟ ڈی این اے میں موجود جینیٹک کوڈ کے تقابلی جائزے سے معلوم کیا جاسکتا ہے کہ دو مختلف اشخاص میں کوئی خونی رشتہ ہے کہ نہیں۔ اسی لیے جھلسی ہوئی یا ناقابل شناخت لاشوں کے ڈی این اے نمونے لے کر دعویدار لواحقین کے نمونوں سے ملائے جاتے ہیں۔ اگر جینیٹک کوڈ ایک جیسا ہو تو خونی رشتہ ثابت ہو جاتا ہے اور لاش لواحقین کے حوالے کر دی جاتی ہے۔

3۔ جینیات کے چند عام مقاصد:

ولدیت ثابت کرنے کے لیے : Paternity/ Maternity Testing

اگر یہ جاننا ہو کہ کسی انسان کے حقیقی والدین کون ہیں تو اس کے ولدیت کا دعویٰ کرنے والوں کے ساتھ ڈی این اے میچ کر کے دیکھا جاتا ہے۔ اگر دونوں کا ڈی این اے مماثلت رکھتا ہو تو ولدیت کا دعویٰ درست قرار پاتا ہے۔

مجرم کی شناخت کے لیے: Forensic Science

ڈی این اے کی مدد سے مجرم کی شناخت بھی آسانی سے کی جاسکتی ہے۔ اگر جائے وقوعہ سے مجرم کا بائیولوجیکل نمونہ ملے تو اس کا ڈی این اے حاصل کر کے مکمل رپورٹ

مرتب کرلی جاتی ہے۔ اس ڈی این اے کو اس خاص کیس میں نامزد ملزمان کے ڈی این اے سے موازنہ کرکے مجرم کی نشاندہی کی جاسکتی ہے۔

تشخیص قبل از پیدائش: Prenatal Diagnosis

اگر کسی خاندان میں کوئی موروثی بیماری ہو تو وہ اپنے بچوں کی پیدائش سے پہلے ڈی این اے ٹیسٹ کی مدد سے جان سکتے ہیں کہ ان کے بچے میں بھی یہ بیماری ہوگی یا نہیں۔ اور اس طرح موروثی بیماریوں سے آنے والی نسلوں کو بچایا جاسکتا ہے؟

جینیٹک جینیالوجی: Genetic Genealogy

اگر کوئی اپنے آبا و اجداد کے نسلی اور کسی خطۂ ارض سے اپنے تعلق کے بارے میں معلومات حاصل کرنا چاہے تو وہ بھی ڈی این اے ٹیسٹ کے ذریعے ممکن ہے۔ اسی طرح جیسے شجرۂ نسب سے انسان اپنے آباواجداد کے ناموں کا پتا چلا سکتا ہے۔

مالیکیولر بشریات: Molecular Anthropology

مالیکیولر بشریات ایک ایسا شعبہ ہے جس میں قدیم اور موجودہ انسانی آبادیوں کے درمیان ارتقائی روابط کا تعین کرنے کے لیے تجزیہ کیا جاتا ہے۔

4۔پاکستان میں جینیات کی تعلیم و تحقیق:

جینیات(Genetics) کا مطالعہ اور اس پر تحقیق ایک عرصے سے پاکستان میں کی جارہی ہے اور بے شمار نامور سائنس دان جیسے ڈاکٹر راحیل قمر، ڈاکٹر وسیم احمد، ڈاکٹر شاہد بیگ، ڈاکٹر قاسم ایوب، ڈاکٹر حبیب احمد، ڈاکٹر شیخ ریاض الدین اور بہت سے نوجوان محققین دنیا بھر میں پاکستان کا نام روشن کر رہے ہیں۔

یہاں میں شروعات سال 2005ء سے کروں گا جب میں نے جینیات کے میدان میں قدم رکھا اور جامعۂ ہزارہ میں ایم ایس سی جینیٹکس میں داخلہ لیا۔ یہاں مجھے ڈاکٹر حبیب احمد جیسے عالمی شہرت یافتہ استاد سے فیض اٹھانے کا موقع ملا۔

پروفیسر ڈاکٹر حبیب احمد کا شمار پاکستان کے نامی گرامی سائنس دانوں میں ہوتا ہے۔ڈاکٹر حبیب احمد ایک عرصے سے جینیات میں تدریس و تحقیق کے شعبے میں اپنا لوہا منوا چکے ہیں۔ اپنی خدمات کے نتیجے میں حکومت پاکستان نے ان کو تمغہ امتیاز کے علاوہ بہت سارے اعزازات سے نوازا ہے۔ سال 2005ء میں انھوں نے جامعۂ ہزارہ میں جینیات کے شعبے کا ایک کمرے میں تیرہ طلبہ اور دو اساتذہ کے ساتھ آغاز کیا۔

شروع میں ڈھیر ساری مشکلات کا سامنا کرنا پڑا لیکن پروفیسر حبیب احمد کی زیرِ نگرانی یہ شعبہ ترقی کرتا گیا اور سال 2011ء میں جامعہ ہزارہ کا پہلا پی ایچ ڈی طالب علم "ڈاکٹر صاحب گل آفریدی" جینیات کے شعبے میں فارغ التحصیل ہوا جو آج

کل عبد الولی خان یونیورسٹی مردان میں بحثیت ایسوسی ایٹ پروفیسر اپنے فرائض انجام دے رہا ہے۔

جب پروفیسر حبیب احمد نے ڈیپارٹمنٹ آف جینیٹکس کی بنیاد رکھی تو اس وقت یہ پاکستان کا دوسرا اور خیبر پختون خوا کا پہلا ڈیپارٹمنٹ تھا۔ اس سے پہلے جامعہ کراچی نے جینیات کے شعبہ میں ڈگری شروع کی تھی۔ یہ ان پندرہ سالوں کی ان تھک محنت کا نتیجہ ہے کہ آج تک اس ڈیپارٹمنٹ سے تقریباً 25 پی ایچ ڈیز، 350 ایم فل اور ہزاروں ماسٹرز/بی ایس ہانرز کر کے فارغ ہوئے ہیں۔ جو اندرونِ ملک اور بیرونِ ملک اپنا اور ڈیپارٹمنٹ کا نام روشن کر رہے ہیں۔ نتیجتاً آج جینیات کی مقبولیت کا اندازہ اس بات سے لگایا جاسکتا ہے کہ ملک کے تقریباً پندرہ بہترین جامعات میں یہ پروگرام شروع ہو چکا ہے۔ ہزارہ یونیورسٹی کے لیے یہ اعزاز کی بات ہے کہ زیادہ تر یونیورسٹیوں میں ڈاکٹر حبیب احمد کا بنایا ہوا نصاب پڑھایا جاتا ہے۔

ہر طالب علم کی طرح میرے ذہن میں بھی ہمیشہ ایک سوال آتا تھا کہ جینیات کا پاکستان میں کیا سکوپ (Scope) ہے؟ اسی سوال کا جواب ڈھونڈنے کے لیے میں مختلف کانفرنسوں اور ورکشاپوں میں شرکت کرتا اور جہاں میں جینیٹکس کے ماہرین سے مل کر اپنے کیریئر کو بہتر بنانے کے لیے ان سے مشورے لیتا رہتا۔

نیشنل سنٹر آف ایکسلینس ان مالیکیولر بیالوجی لاہور (National Centre of Excellence in Molecular Biology Lahore) کا شمار دنیا کے بہترین ریسرچ سنٹرز میں ہوتا ہے۔ سال 2006ء میں وہاں بایو فورم (BioForum

(2006 کے نام سے ایک کانفرنس منعقد ہوئی جس میں مجھے نامور سائنس دانوں جیسے ڈاکٹر شیخ ریاض الدین، ڈاکٹر انور نسیم، ڈاکٹر عطاء الرحمان اور ڈاکٹر طیب حسنین سے ملاقات کرنے کا موقع ملا۔ CEMB کا ماحول اور جدید تحقیق دیکھ کر دل میں خواہش انگڑائیاں لینے لگی کہ کاش یہاں کام کرنے کا موقع مل جائے۔

گریجویشن کے فوراً بعد 2008ء میں مجھے CEMB میں بحیثیت ریسرچ آفیسر نوکری ملی۔ اپنے کام سے لگن، انتھک محنت اور مختلف پراجیکٹس میں میری کارکردگی دیکھ کر ڈائریکٹر پروفیسر ریاض الدین نے مجھے سینڈوچ پی ایچ ڈی پروگرام کے لیے منتخب کیا اور ریسرچ کے لیے جنوبی کوریا کے بہترین تحقیقی ادارے Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, KRIBB بھیج دیا۔ جہاں میں نے پروفیسر جانگ بھک (Prof. Jong Bhak) کی رہنمائی میں پی ایچ ڈی کا کام مکمل کیا اور پھر سال 2015ء میں ہم نے Personal Genome Institute, South Korea میں دنیا کا پہلا پشتون جینوم بھی سیکوینس کرلیا۔

5 ۔جینیٹکس پروگرام چلانے والے جامعات اور تحقیقی ادارے:

پاکستان میں جینیٹکس کا پروگرام چلانے والے کچھ جامعات درج ذیل ہیں :

1۔ گومل یونیورسٹی ڈی آئی خان

2۔ قراقرم یونیورسٹی چترال

3۔ کنیئرڈ کالج فار ویمن یونیورسٹی لاہور

4۔ پیر مہر علی شاہ بارانی زرعی یونیورسٹی راولپنڈی

5۔سندھ یونیورسٹی جامشورو

6۔ کراچی یونیورسٹی آف کراچی

7۔ڈاؤیونیورسٹی کراچی

8۔یونیورسٹی آف سوات

9۔یونیورسٹی آف دی پنجاب لاہور

10۔اسلامیہ کالج یونیورسٹی پشاور

11۔ورچول یونیورسٹی پشاور / اسلام آباد

12۔ہزارہ یونیورسٹی مانسہرہ

اس کے علاوہ کئی یونیورسٹیوں(Universities)میں بائیو ٹیکنالوجی، بائیوانفارمیٹکس اور مالیکیولر بیالوجی کے شعبے میں بھی ڈگری دی جاتی ہے۔

جینیٹکس کے تحقیقی ادارے:

پاکستان مختلف نسلوں، مختلف فصلوں اور دیگر مختلف قسم کے جینیاتی وسائل سے مالامال ہے۔ جس کی وجہ سے بہت سارے حیاتیاتی مسائل کو سمجھنے اور ان کا حل

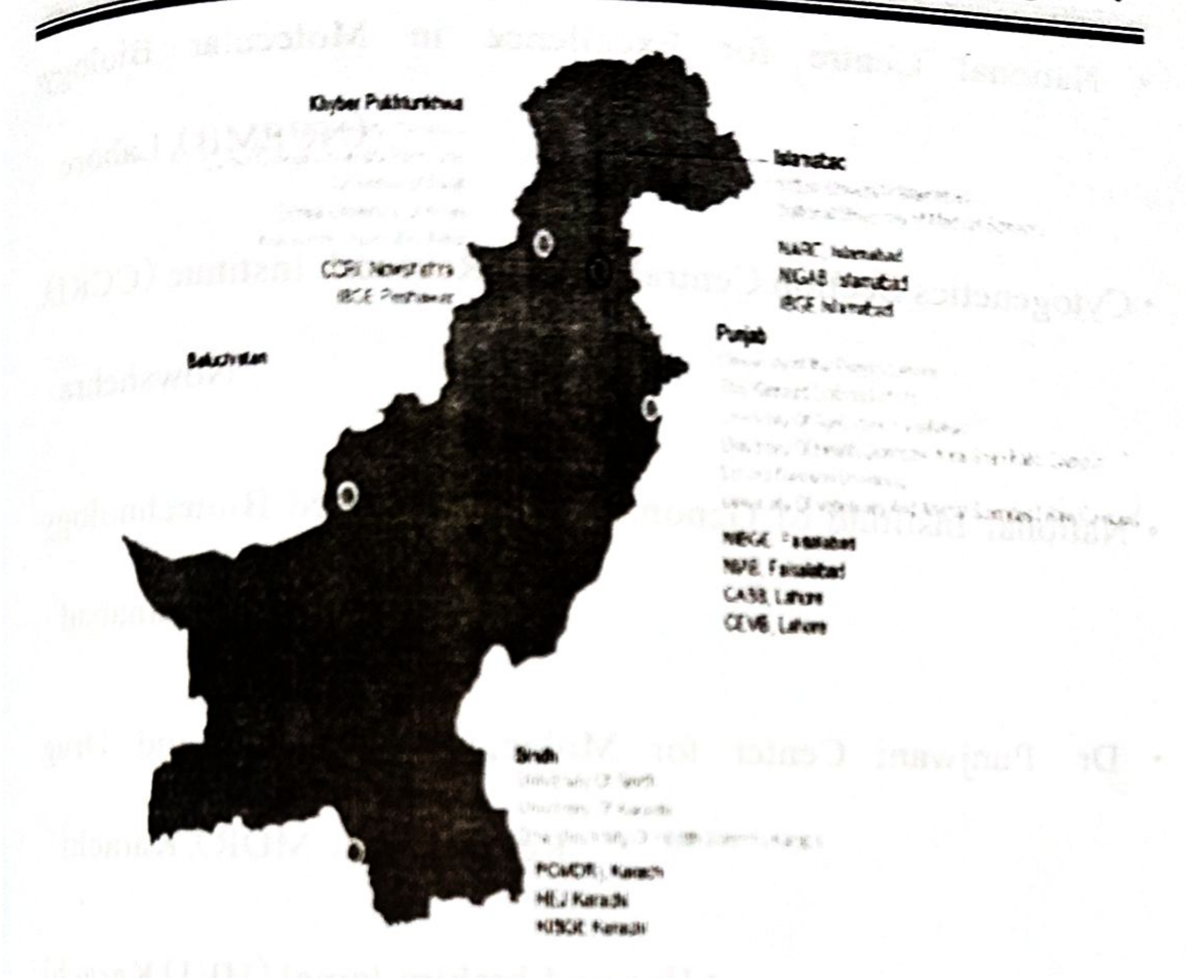
تلاش کرنے میں جینیات کا علم کارآمد ثابت ہوا ہے۔ مثال کے طور پر زراعت میں فصلوں کی متعدد نئی اقسام تیار کی گئیں۔ تاہم ریسرچ کے کچھ دیگر اہم اور دلچسپ شعبوں جیسے ادویہ سازی، پروٹین ایکسپریشن ایسیز، جینیاتی امراض کی تشخیص اور ادویہ کی ایجاد میں مزید ترقی کی گنجائش ہے۔

پاکستان میں 1969ء میں جینیات کا شعبہ جامعۂ کراچی میں شروع ہوا۔ اس کے بعد کئی یونیورسٹیوں نے جینیات کے شعبے میں ڈگری پروگرامز شروع کیے۔ ان اداروں کے ساتھ ہی کچھ تحقیقی گروپ بھی قائم کیے گئے۔ ان میں سے کچھ بنیادی تحقیق کر رہے ہیں جب کہ کچھ جدید شعبوں میں متاثر کن پیش رفت کر رہے ہیں۔

جینیٹکس اور بائیوٹیکنالوجی پر تحقیق کرنے والے کچھ ادارے درج ذیل ہیں:

- National Institute for Biotechnology and Genetic Engineering (NIBGE), Faisalabad
- Nuclear Institute for Agriculture and Biology (NIAB), Faisalabad
- Centre of Agricultural Biochemistry and Biotechnology (CABB), Lahore

- National Centre for Excellence in Molecular Biology (NCEMB), Lahore
- Cytogenetics Section Central Cotton Research Institute (CCRI), Nowshehra
- National Institute of Genomics and Advanced Biotechnology (NIGAB), Islamabad
- Dr. Punjwani Center for Molecular Medicine and Drug Research (PCMDR), Karachi
- Husein Ebrahim Jamal (HEJ) Karachi
- Institute of Biotechnology and Genetic Engineering (IBGE) Islamabad
- Institute of Biotechnology and Genetic Engineering (IBGE) Peshawar



اس نقشے میں پاکستان کے تمام جامعات اور جینیاتی تحقیقی اداروں پر نشان لگائے گئے ہیں۔

6۔ پشتون قوم: تاریخی اور تہذیبی پس منظر

پشتون ایک قدیم النسل قوم ہے جو صدیوں سے برِصغیر اور خراساں کے درمیانی علاقے میں آباد رہی ہے۔ افغان ملت پختون و پشتون یا پٹھان وافغان کے ناموں سے پکاری جاتی ہے۔ پشتون قوم کی تاریخ بھی دوسری کئی اقوام کی طرح ایک تاریخی معمہ بنی ہوئی ہے۔ مختلف اوقات میں مختلف موٴرخین، محققین، دانشوروں اور علمائے بشریات نے اس معمے کو حل کرنے کی مقدور بھر کوششیں کی ہیں لیکن اکثر تواریخ یا تو کسی کی فرمائش پر یا کسی سوچے سمجھے منصوبے کے تحت یا پھر پشتون قوم کی تاریخ پر لکھی گئی تحقیقی کتابوں کو تقویت دینے کے لیے اور ان نظریات کو جو پشتون قوم کے حوالے سے پہلے سے رائج ہیں ان کی حمایت یا مخالفت میں لکھی گئی ہیں۔ اس کے علاوہ ایسے محققین بھی ہیں جنھوں نے موجود مواد کی چھان پھٹک کے بعد کوئی اور راستہ نکالنے کی کوشش کی ہے۔ ان موجود تواریخ میں مدلل انداز تو موجود ہے لیکن اکثر ایسی ہیں کہ ان میں تحقیقی انداز کم اور تخلیقی زیادہ ہے اور اس کی وجہ یہ ہے کہ اکثر تواریخ لکھی نہیں بلکہ گھڑی گئی ہیں۔ البتہ اتنا ضرور ہے کہ ان ساری تاریخی کتب کو سامنے رکھتے ہوئے جدید علوم کی مدد سے کسی نتیجے پر پہنچا جاسکتا ہے اور کوئی جامع تاریخ لکھی جاسکتی ہے۔

پشتون قوم کے متعلق سب سے عام اور قدیم روایت یہ ہے کہ پشتون بنی اسرائیل ہیں۔اس حوالے سے جو قدیم تحریری سند پیش کی جاتی ہے وہ ابوالفضل کی "آئینِ اکبری" ہے۔ جس کی سن تالیف 1597ء تا1598ء ہے۔ اس کتاب میں پشتونوں کے متعلق بحث صرف بر سبیلِ تذکرہ آئی ہے۔ 1604 کی "اسرارالافغان "میں اسی روایت کو بڑی تفصیل سے بیان کیا گیا ہے۔اس روایتی تفصیل میں اور مخزن افغانی کے بیان میں کچھ اختلاف ہے مگر بنیادی عناصر ایک ہی ہیں۔اس سلسلے میں ایسی کتاب جس میں پشتونوں کی اصلیت اور نسب کے بارے میں تفصیلاً بحث کی گئی ہے وہ نعمت اللہ ہروی کی "تاریخ خان جہانی و مخزن افغانی" ہے۔اس کتاب میں نعمت اللہ ہروی نے پشتونوں کو بنی اسرائیل ثابت کرنے کی کوشش کی ہے۔انھوں نے چونکہ یہ کتاب فرمائش پر لکھی تھی اس لیے اس کتاب میں تحقیقی انداز کی بجائے تخلیقی شان نمایاں ہے۔یہی وجہ ہے کہ پشتونوں کے بعض مؤرخین اور محققین اس نظریے کو داستان طرازی خیال کرتے ہیں اور کہا جاتا ہے کہ یہ نظریہ ایک ردعمل کے تحت گھڑا گیا ہے۔اس نظریے کی تخلیق کرنے کے بہت سے محرکات بتائے جاتے ہیں۔

مذکورہ کتاب میں نعمت اللہ ہروی نے پشتونوں کا ایک بہت بڑا شجرہ بھی تیار کیا ہے۔اس شجرے یا شجرہ نسب میں پشتونوں کو نہ صرف بنی اسرائیل ثابت کرنے کی کوشش کی گئی ہے بلکہ پشتونوں کا سلسلہ قیس عبدالرشید سے شروع کر کے حضرت آدمؑ

تک پہنچادیا گیا ہے اور آدمؑ تک پیغمبروں کا جتنا سلسلہ پہنچتا ہے ان سب کو پشتونوں کے ساتھ ملانے کی کوشش کی گئی ہے۔ دراصل یہ سب کچھ مغل اور ایرانی امرا کی تضحیک آمیز باتوں کا ردّ عمل تھا جو مغل دربار سے شروع ہوا تھا۔ اس کا ایک فائدہ تو یہ ہوا کہ اس نے اپنے مخالفین کے منہ بند کر دیے لیکن اس کا نقصان یہ ہوا کہ بعد کے مؤرخین کے لیے ایک بے بنیاد محاذ کھل گیا اور اصل تاریخ پھر سے دھندلکے میں گم ہو گئی۔ بعد میں اس نظریے کی تائید اور تردید میں کتابیں لکھنے کا سلسلہ بھی شروع ہو گیا۔ جن لوگوں نے اس نظریے کو بے بنیاد ٹھہرایا ان کی یہ دلیل ہے کہ کسی ایک آدمی کو بھی اپنے آباؤ اجداد کے بارے میں چند پیڑیوں پیچھے کا پتہ نہیں ہوتا اور یہاں سلسلہ قیس عبدالرشید سے شروع ہو کر بڑی آسانی سے طالوت اور پھر حضرت یعقوبؑ سے ہوتا ہوا آدمؑ تک پہنچا دیا گیا ہے۔ اسی طرح اس نظریئے کے اندر اور بھی اتنے تضادات پائے جاتے ہیں کہ معمولی فہم رکھنے والا شخص بھی مطمئن نہیں ہو سکتا۔ یہی وجہ ہے کہ اس شجرے اور نظریے کو مختلف مؤرخین اور محققین نے ٹھوس دلائل کے ساتھ تحقیق کی چھلنی سے چھاننے اور تحقیق کی کسوٹی پر پرکھنے کے بعد رد کر دیا۔ لیکن اب بھی پشتون علماء کا ایسا گروہ موجود ہے جو اس بات پر پختہ یقین رکھتا ہے اور اس بات پر زور دیتا ہے کہ پشتون قوم بنی اسرائیل سے تعلق رکھتی ہے۔ اس نظریے کے متعلق کچھ مواد پشتون روایات کی صورت میں پہلے سے موجود تھا۔ ہروی صاحب نے وہ مواد

اکھٹا کیا اور پھر اس پر اپنی طرف سے بھی کچھ اضافہ کر کے اسے نئے انداز سے پیش کیا ۔اس نظریے کے مختلف پہلوؤں پر بحث کرتے ہوئے مسٹر الفنسٹن یہ نتیجہ اخذ کرتا ہے کہ: "اس نظریے (پشتون بنی اسرائیل) کا بھی جب غور سے مطالعہ کیا جائے تو اپنے تضادات کی وجہ سے باطل ثابت ہو جاتا ہے۔"

اس طویل بحث سے یہ مقصود ہے کہ جب کسی بات کی بنیاد ٹیڑھی رکھی جائے تو ظاہر بات ہے کہ اس پر جب دیوار کھڑی کی جائے گی وہ ضرور ٹیڑھی ہو گی۔ صائب تبریزی نے کیا خوب کہا ہے:

خشتِ اوّل چوں نہد معمار کج

تا ثریا می رود دیوار کج

جب نعمت اللہ ہروی نے یہ نظریہ پیش کیا جو کہ خالصتاً سیاسی تھا، تو آنے والے محققین بھی رستہ بھول گئے اور ہروی صاحب کے نظریے کی رنگینیوں میں کھو گئے۔ نعمت اللہ ہروی کی کتاب "مخزنِ افغانی" کے منظر عام پر آنے کے بعد اس موضوع پر کتابیں لکھنے کا رجحان بڑھتا گیا۔ یہ ایک معرکتہ الآرا نظریہ پیش کیا گیا تھا اس لیے بعض مؤرخین نے اس کی تائید میں کتابیں لکھیں اور بعض نے اپنی کتابوں میں

اس کی مدلل انداز میں مخالفت کی۔اس موضوع پر قلم اٹھانے والوں میں نہ صرف مشرقی مؤرخین پیش پیش رہے بلکہ مغربی مؤرخین نے بھی اس میں دلچسپی لی۔

پشتونوں کے متعلق بنی اسرائیل والا نظریہ جو نعمت اللہ ہروی نے پیش کیا تھا وہ پشتونوں میں بہت مقبول رہا اور تقریباً ہر پشتون اس نظریے کو ماننے پر اصرار کرتا ہے۔اس کے علاوہ پشتونوں کے آرین نسل سے متعلق نظریہ بھی بہت مقبول رہا۔یہ نظریہ بیسویں صدی میں وضع کیا گیا تھا۔اس سے قبل اس کا وجود نہیں تھا۔اس نظریے کے پیش رو احمد علی کہزاد ہے۔اس نظریے کو صحیح ثابت کرنے کے لیے بہت سی موثر دلیلیں لانے کی کوششیں کی گئی ہیں۔اس سلسلے میں آقائے عبدالحئی مختلف حوالوں سے پشتونوں کو آرین ثابت کرنے کے بعد یوں لکھتے ہیں:"پشتونوں کا تعلق آریائی نسل سے ہے۔جب آریائی اقوام خیوہ، خوقند اور بدخشاں کے درمیان اپنی اصل سرزمین پہ آباد تھیں وہاں پر آبادی زیادہ ہونے کی وجہ سے تین گروہوں میں بٹ گئیں۔ایک گروہ کوہ ہندوکش پر چڑھ کر کابل کے دروں سے ہندوستان چلا گیا اور دوسرا گروہ ایران کی طرف پھیل گیا۔ جہاں سے پھیلتے پھیلتے یورپی ممالک تک چلا گیا اور تیسرا گروہ اپنی اصل سرزمین افغانستان میں رہ گیا جو اب پشتون یا افغان کہلائے جاتے ہیں۔"

اس نظریے کی تائید و تردید میں بھی بہت ساری کتابیں اور مقالے لکھے گئے اور پشتونوں کو آریائی ثابت کرنے کی کوششیں کی گئیں۔ مسٹر تنلر فریزر پشتونوں کے عملی کردار کا تجزیہ کرتے ہوئے پشتونوں کا تعلق ترکیوں اور ایرانیوں سے جوڑتے ہیں۔ جبکہ سر اولف کیرو خیبر پختونخوا کے لوگوں سے سنی ہوئی باتوں اور آفریدیوں اور چند دیگر قبائل کے جسمانی خد و خال کو سامنے رکھتے ہوئے انھیں یونانیوں سے زیادہ مشابہہ قرار دیتے ہیں۔

غنی خان اپنی کتاب "پٹھان ایک خاکہ" میں لکھتے ہیں کہ: پشتونوں کا تعلق خواہ جس نسل سے بھی ہو لیکن کم از کم پشتون بنی اسرائیل نہیں ہو سکتے۔ پشتونوں کی اصل نسل کے سلسلے میں جن اصحاب نے زیادہ عرق ریزی سے کام لیا ہے ان میں سب سے اہم نام مولانا عبد القادر کا ہے۔ مولانا صاحب کا کہنا ہے کہ: " ایک عرصے سے مؤرخین، ماہرین لسانیات اور علماء پشتونوں کی اصل نسل کے مباحثے میں سر گرم ہیں۔ وہ چاہے آریائی ہوں، سامی ہوں، اسرائیلی، منگولی یا کوئی اور ہوں مگر فاضل کیرو نے نہایت ہی عالمانہ طور پر بحث کرتے ہوئے یہ ثابت کیا ہے کہ پشتونوں کا تعلق مخلوط نسل سے ہے"۔

اس ساری بحث سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاتا ہے کہ ان نظریات کو پیش کرنے والے محققین میں تحقیق کی ایک قدر مشترک ہے اور وہ یہ کہ خواہ پشتونوں کے بنی اسرائیل ہونے کا نظریہ ہو یا آرین ہونے کا، سامی النسل ہو یا سپارٹا ہو، ترک ہو، خزر ہو ،پارتھی ہو یا قبطی، آرمینی ہو، مغل ہو، ایرانی ہو، تورانی یا یونانی لیکن ان نظریات کا سارا انحصار اس بات پر ہے کہ علما کا ہر گروہ پشتونوں کی عادات و خصائل ،رسم و رواج ،جسمانی ساخت اور خدوخال، پشتون کلچر کے مختلف عناصر اور خود پشتو زبان میں دنیا کی بیشتر زبانوں کے الفاظ کی موجودگی کی بنا پر اپنے نظریے کی بنیاد رکھتا ہے۔ دراصل تمام نظریات قائم کرنے والے اپنی جگہ درست نظر آتے ہیں کیونکہ اگر ایک شخص تحقیق کرتا ہے تو اسے پشتون قوم اور پشتو زبان میں سامی عناصر کثرت سے ملیں گے۔ اسی طرح اگر دوسرا شخص پشتونوں میں آریائی عناصر ڈھونڈنے کی کوشش کرتا ہے تو اس کے لیے بھی ایسے عناصر کی کوئی کمی نہیں۔ بیشتر خطوں کے لوگ جن کا تعلق ایک ہی نسل سے ہوں اکثر و بیشتر ایک جیسے جسمانی ساخت کے ہوتے ہیں۔ مثال کے طور پر افریقا کے لوگوں کو دیکھا جائے تو وہ ایک جیسے جسمانی ساخت کے ہوں گے یعنی ان کے بال گنگھریالے، ہونٹ موٹے، ناک چپٹی ہوئی، نتھنے پھولے ہوئے اور قد دراز ہوں گے۔ اسی طرح چائنا، جاپان، ملائشیا، کوریا اور اسی خطے کے دیگر ممالک کے لوگ بونے قد، چھوٹے ناک نقشے اور گول چہرے کے مالک ہوں گے۔ یورپ کے لوگ سرخ

وسفید، لمبے قد، ستواں ناک، نیلی آنکھوں اور سنہری بالوں والے ہوں گے۔ پشتونوں کا اگر اسی انداز سے جائزہ لیا جائے تو یہاں کے گلستان کا رنگ ہی نرالا ہے۔ اس چمن میں ہر قسم کے پھول ملیں گے۔ دنیا کی تمام اقوام کی عادتیں، جسمانی ساخت، رسم و رواج، دیگر زبانوں کے الفاظ کا پشتو میں ملنا اور تمام پیغمبروں کی تعلیمات اور اخلاقیات کے اثرات کی پشتون کلچر میں موجودگی سے یہ نتیجہ اخذ کیا جاسکتا ہے کہ پشتون بنیادی طور پر ایک ہی نسل کے لوگ نہیں بلکہ یہ مخلوط النسل قوم ہے۔ ان میں عرب اور سامی عناصر بھی ہیں، ترک بھی، ایرانی اور یونانی بھی، مغل بھی ہیں، تاتاری بھی اور سپارٹا اور پارتھیوں کے عناصر بھی۔ اس کے علاوہ یہ سرزمین جارجیا، چیچنیا، تاجکستان اور وسطی ایشیا کے دوسرے خطوں سے آنے والی دوسری اقوام کا منبع بھی رہی ہے لیکن اس امکان کو بھی رد نہیں کیا جاسکتا کہ یہاں کوئی قدیم قوم بھی موجود تھی جو پکھت کے نام سے موسوم تھی جس کا رگ وید میں ذکر موجود ہے اور آثار قدیمہ کے ماہرین نے بھی ایک قدیم تہذیب کا سراغ لگایا ہے اور ساتھ ساتھ پشتو زبان کے الفاظ بھی پرانے کتبوں پر کندہ ملے ہیں جو کہ میخی رسم الخط میں لکھے گئے ہیں۔ ممکن ہے کہ اس قوم کے لوگوں کے ساتھ دوسرے اقوام کا اختلاط اور میل جول رہا ہو اور وقت کے ساتھ ساتھ اسی قبیلے میں دوسرے قبائل ضم ہو گئے ہوں۔ اسی طرح پرانے کلچر پر نئی آنی والی اقوام نے اپنا بھی کچھ اثر ڈالا ہو گا اور مختلف زبانوں، مذاہب اور

ثقافتوں کے حامل گروہوں نے مل کر ایک نئے کلچر کی بنیاد رکھی ہو گی۔ جس کا جسم اور روح تو وہی پرانا ہو گا لیکن اس کے خدوخال کی تشکیل میں ان نئے آنے والوں نے اپنا کردار ادا کیا ہو گا۔ جس کے باعث ایک ایسا مخلوط معاشرہ سامنے آیا جس کی رنگا رنگی کو دیکھ کر آج اس کے متعلق مختلف علما اپنا اپنا نظریہ قائم کرتے ہیں اور ہر نظریہ اپنی جگہ پر درست دکھائی دیتا ہے۔ حقیقت بھی یہی ہے کہ یہاں کی زرخیز سرزمین، دیومالائی نظام، تہذیب اور سرحدی اہمیت، بیرونی حملہ آوروں کے لیے توجہ کا مرکز بنی رہی۔ حملہ آور یہاں کی زمینوں میں آباد ہوئے اور غیر محسوس طریقے سے یہاں کی تہذیب سے متاثر ہوئے اور وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ اس میں جذب ہوتے گئے اور ساتھ ساتھ یہاں کی تہذیب کو متاثر بھی کرتے رہے ۔یوں پشتون تہذیب ارتقاپذیر ہوتی رہی۔ ان وجوہات کی بناپر اس خطے میں نسلی اور ثقافتی بوقلمونی دکھائی دیتی ہے۔

اب دیکھنا یہ ہے کہ اگر پشتون قوم ایک نسل سے تعلق نہیں رکھتی تو پھر یہ سوال اٹھتا ہے کہ وہ کونسا رشتہ ہے جس نے ان مختلف نسلوں کے مابین محبت، اخوت اور یگانگت کا جذبہ پیدا کیا۔ ان کے آپس میں ذہنی ہم آہنگی کس طرح پیدا ہوئی اور ان بکھرے ہوئے موتیوں کو ایک ہی لڑی میں کس طرح پرو دیا گیا جس کے تحت آج تمام پشتون نہ صرف ایک قوم بلکہ ایک ہی نسل کے لوگ شمار ہوتے ہیں۔ یہ رشتہ پشتو (زبان) اور پشتونولی (پشتون

کلچر) کا رشتہ تھا۔ ان نسلوں کو " پشتونولی " کی رسی نے اتنی مضبوطی سے باندھ رکھا ہے کہ ان سب کا اب ایک ہی مذہب، ایک ہی زبان اور ایک ہی کلچر ہے، جسے اس خطے کے تمام باشندے اپنی زبان اور اپنا ہی کلچر مانتے ہیں۔

7۔ پشتون جینیات کے تناظر میں :

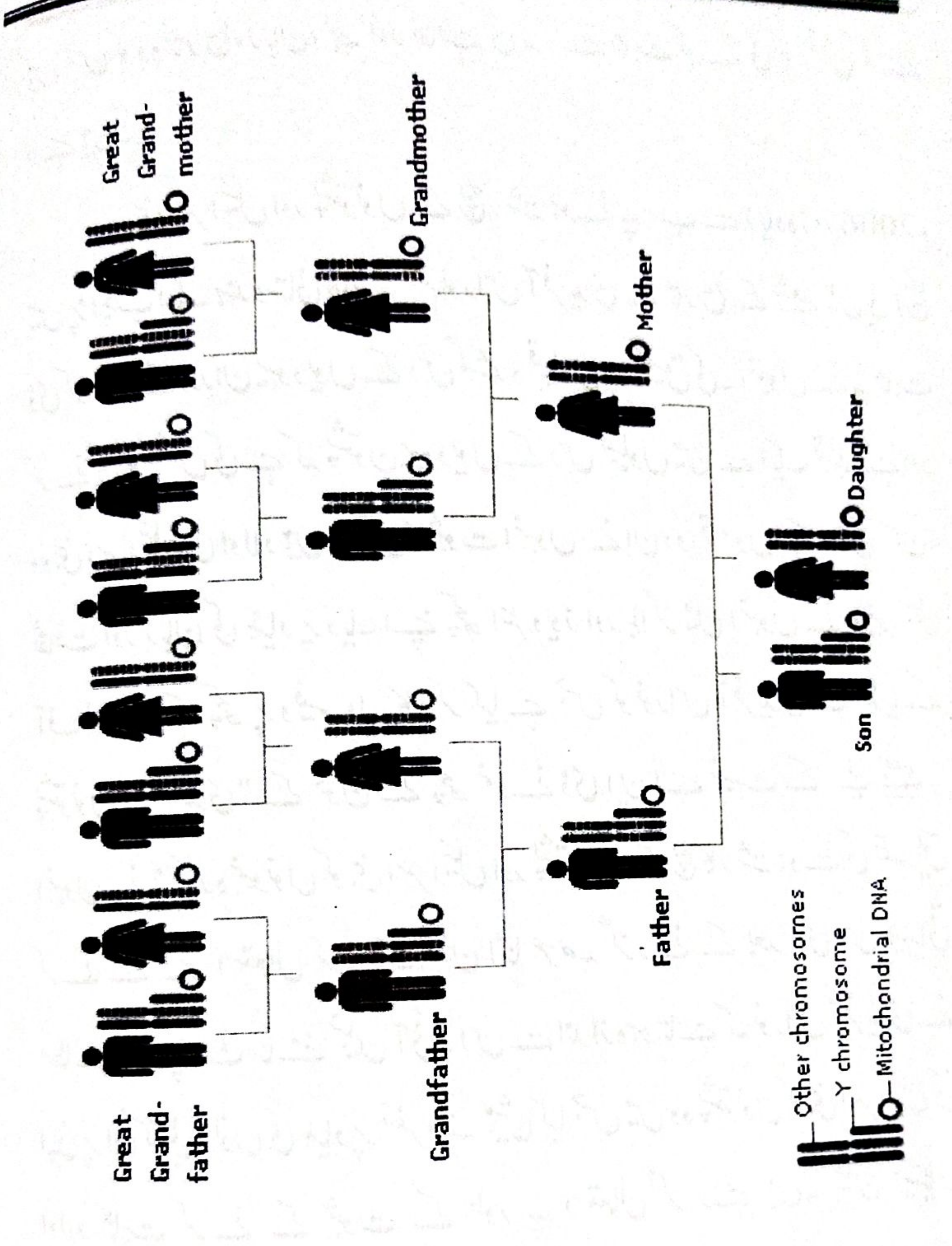
اصل نسل:

تاریخ میں پشتونوں کے شجرۂ نسب اور ان کی معاشرتی طرزِ زندگی کے بارے میں جتنا الٹا سیدھا لکھا جاچکا ہے، اتنا شاید ہی کسی اور قوم کے بارے میں لکھا گیا ہو۔ اس کی وجہ تو آج تک معلوم نہ ہو سکی لیکن دنیا کے سامنے پشتونوں کو ایک عجیب و غریب مخلوق کی شکل میں ضرور پیش کیا گیا۔ اس سلسلے میں ہر شخص نے اپنی مرضی کے مطابق تاریخ لکھ ڈالی ہے۔

جہاں بہت سارے تاریخ دان یہ بات ثابت کرنے میں لگے ہوئے ہیں کہ پشتون کسی دیو یا جن کی اولاد نہیں بلکہ ابنِ آدم ہی کی اولاد میں سے ایک نسل ہے، وہاں بہت سے لوگ اس بات پر سختی سے اڑے ہوئے ہیں کہ پشتون بنی اسرائیل کی اولاد

ہیں جس کو وہ تاریخ، زبان، لہجہ اور ثقافت کی مدد سے ثابت کرنے کی کوشش کرتے رہتے ہیں۔

بنی اسرائیل اور پشتونوں کے بیچ رشتہ ہونے پہ سب سے زیادہ زور 2006ء میں پڑا جب ایک ہندوستانی طالب علم نوراس آفریدی نے تاریخ کے شعبے میں پی ایچ ڈی کرنے کے دوران یہودیوں کے دس گمشدہ قبیلوں پر تحقیق کی۔ انہوں نے یہ ثابت کرنے کی کوشش کی ہے کہ پشتون یہودیوں کے دس قبیلوں میں سے ایک قبیلہ ہے اور وہ بنی اسرائیل کی اولاد ہیں۔ جس کا ثبوت انہوں نے ان دو قوموں کے رہن سہن، ثقافت اور زبان کی بنیاد پر دیا۔ اپنے کچھ انٹرویوز اور بلاگز میں انہوں نے یونیورسٹی آف لندن کے کچھ پروفیسروں کا ذکر کیا ہے جس کو نوراس آفریدی نے انڈیا کے پشتونوں "آفریدی" کے خون کے کچھ نمونے ڈی این اے ٹیسٹ کے لیے بھیجے۔ انہوں نے مذکورہ نمونوں کو بنی اسرائیل اور پشتونوں کے بیچ کا رشتہ ہونے کی تصدیق کرنے کے لیے استعمال کرنا تھا۔ لیکن اتنا عرصہ گزرنے کے بعد بھی اس جینیاتی مطالعے کی رپورٹ سامنے نہیں آئی۔ اس سے اندازہ ہوتا ہے کہ نوراس آفریدی نے اپنی پرانی کتابی باتوں کی بنیاد پر مفروضہ پیش کیا جس میں وہ پشتونوں کو بنی اسرائیل کی اولاد ثابت کرنے کے ثبوت کے طور پہ استعمال کر رہے ہیں۔ لیکن جینیاتی مادے (DNA) کی بنیاد پر شاید وہ اپنے مفروضے کو تقویت دینے میں ناکام رہے۔ اس لیے وہ رپورٹ کسی سرد خانے کی نذر ہوگئی۔



اس تصویر میں یہ بتایا گیا ہے کہ کس طرح والدین سے بچوں میں جینز منتقل ہوتے ہیں۔

پشتونوں کے جینیات پر میں نے پہلے ہی سے کافی کام کیا ہے اور یہ تحقیقی کام مقالوں کی صورت میں مختلف رسالوں میں چھپ چکا ہے۔ یہی وجہ ہے کہ لوگ اکثر مجھ سے اس موضوع پر بحث کرتے ہیں اور بات ہمیشہ پشتون اور بنی اسرائیل کے نسلی تعلق پر اٹک جاتی ہے۔ سال 2015ء میں مجھے ہارورڈ یونیورسٹی میں کام کرنے کا موقع ملا، جہاں میں سنٹر فار بائیو میڈیکل انفارمیٹکس میں پرسنلائزڈ میڈیسن (Personalized Medicine) پر کام کر رہا تھا۔ ہارورڈ کے تجربہ کار سائنس دانوں کی نگرانی میں، مَیں نے پشتونوں اور بنی اسرائیل یہودیوں کے ڈی این اے سیکوینسز لیے اور ان پر تحقیق کرنے کی کوشش کی تاکہ یہ پتا لگایا جاسکے کہ ان دو قبیلوں میں جینیاتی طور پر کیا تعلق ہے؟

ہارورڈ یونیورسٹی نے 2008ء میں ہیومن جینوم ڈائیورسیٹی پراجیکٹ (Human Genome Diversity Project) کا انعقاد کیا، جس میں پوری دنیا سے 57 مختلف قوموں کے "DNA" پر جزوی تحقیق ہوئی جو بعد میں سائنس جرنل میں شائع ہوئی۔ اس منصوبے کا ڈیٹا ہارورڈ یونیورسٹی کے کمپیوٹر سرور (Computer Server) میں محفوظ ہے جو کہ ہر کوئی ریسرچ کے لیے استعمال کر سکتا ہے۔ اس پراجیکٹ میں پاکستان سے آٹھ قوموں "سندھی، بلوچ، کیلاش، ہزارہ، مکرانی، پٹھان، براہوی اور بروشو" کا ڈیٹا بھی شامل ہے۔ یہاں یہ وضاحت ضروری ہے کہ "HGDP" میں ڈی این اے کی صرف مخصوص معلومات لی گئی تھی نہ کہ مکمل جینوم۔ البتہ پاکستان کا پہلا مکمل جینوم "سندھی جینوم"

2013ء میں رپورٹ ہوا اور دوسرا پاکستانی اور "پہلا پشتون جینوم" 2015ء میں بین الاقوامی جرنل میں رپورٹ ہوا۔ اسی دوران ویلکم ٹرسٹ سینگر انسٹیٹیوٹ انگلینڈ نے 200 کے قریب پنجابی جینومز کا تفصیلی مطالعہ بھی کیا۔

اس گراف میں مختلف ادوار میں جینوم پراجیکٹس کے مکمل ہونے کا سال اور اسکے خرچ کے بارے میں دکھایا گیا ہے۔

ایک انسانی جینوم کا سائز کافی بڑا ہوتا ہے اور جب بہت سارے جینومز کے ڈیٹا کا تجزیہ کرنا ہو تو اس کے لیے عام کمپیوٹر کافی نہیں ہوتا۔ میری خوش قسمتی تھی کہ ہارورڈ کے سپر کمپیوٹر "Orchestra Cluster" کو استعمال کرنے کی اجازت مل گئی تھی۔ "Orchestra Cluster" کا شمار دنیا کے بہترین کمپیوٹرز میں ہوتا ہے جس میں سائنسدان "Big Data analysis" پر کام کرتے رہتے ہیں۔ اس کی مثال یہ ہے کہ اگر عام کمپیوٹر پر ایک کام گھنٹوں میں ہوتا ہے تو سپر کمپیوٹر پر اس کو ایک سیکنڈ میں کیا جا سکتا ہے۔

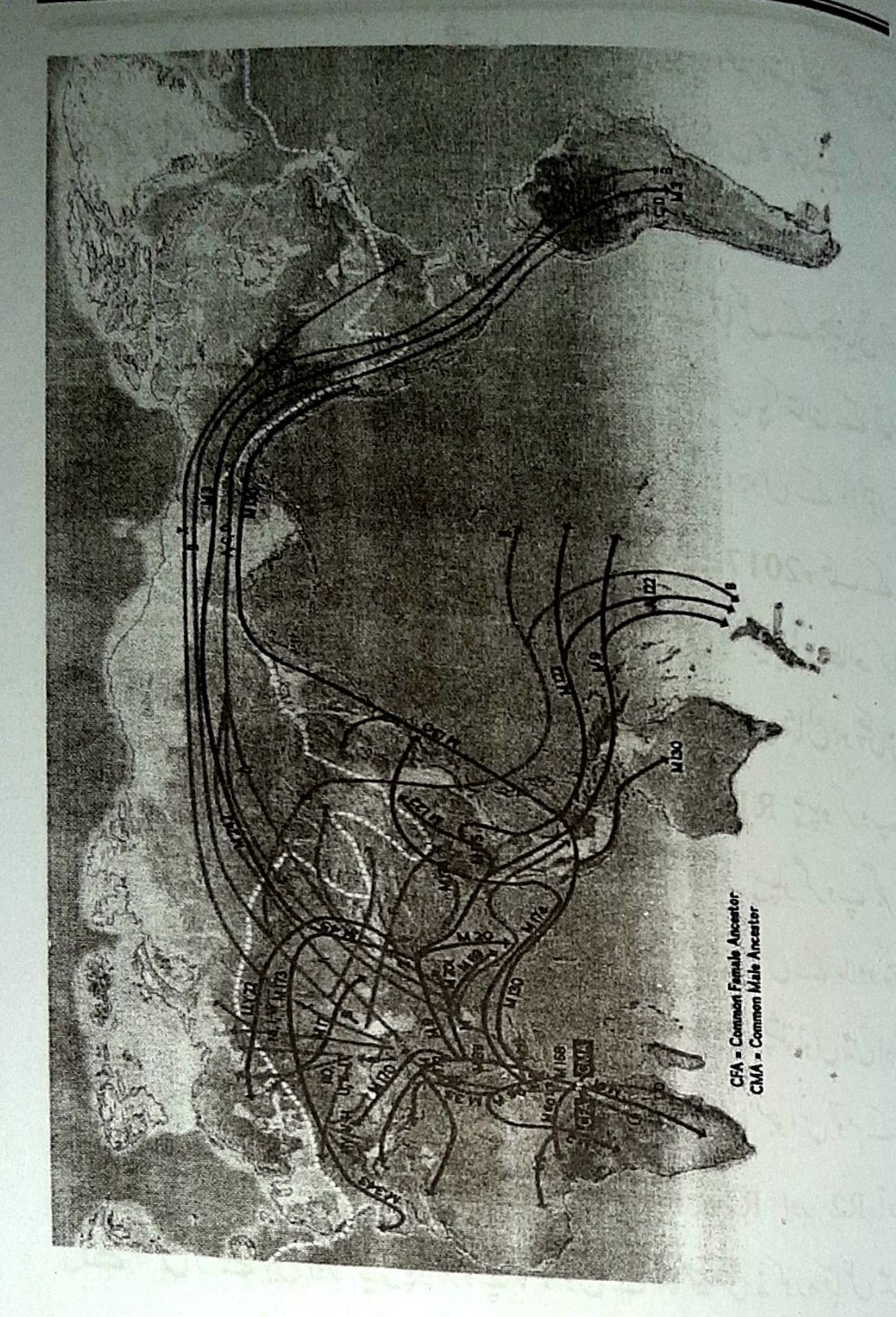
"HGDP" میں 22 پشتونوں کے نمونے شامل تھے جن کو جدید سپر کمپیوٹر کی مدد سے جانچا گیا اور وہ جینیاتی معلومات نکالی گئیں جو ایک پشتون کی نسلی شناخت کے لیے کافی ہوں۔ ان معلومات کو ہم جینیاتی مارکرز (Genetic Markers) کہتے ہیں جن کو ہم ریفرنس پینل (Reference Panel) کے طور پر دوسرے جینوم سے تقابل کے لیے استعمال کر سکتے ہیں۔

"Rambam Health Care Campus, Haifa, Israel" کے ایک نامور سائنسدان "Doron M. Behar" نے دنیا کے 14 مختلف یہودی قبیلو بشمول بنی اسرائیل کے ڈی این اے لے کے ان کا مشاہدہ کیا اور ایک الگ جینیاتی پینل بنایا جو کہ یہودیوں کی نسلی شناخت کے لیے استعمال کیا جا سکتا ہے۔ یہودی مارکرز کو ہر پشتون نمونے کے ساتھ چیک کر لیا گیا۔ 22 نمونوں میں کوئی بھی ایسا نہیں ملا جس میں بنی اسرائیل یا کسی اور یہودی قبیلے کا ڈی این اے موجود ہو۔ اپنے اس تجربے کو اور بھی

پختہ بنانے کے لیے میں نے دونوں پینلوں کا موازنہ کیا اور دونوں ایک دوسرے سے بالکل مختلف نکلے۔

اس تحقیق کی دنیا کے دوسرے اداروں نے بھی تصدیق کی جس پر مقالے بھی شائع ہو چکے ہیں۔

- Waldman, et al. 2016. The genetics of Bene Israel from India reveals both substantial Jewish and Indian ancestry. PloS one, 11(3)
- Chaubey, et al. 2016. Genetic affinities of the Jewish populations of India. Scientific reports, 6
- Lacau, H., et al. 2012. Afghanistan from a Y-chromosome perspective. European Journal of Human Genetics, 20(10)



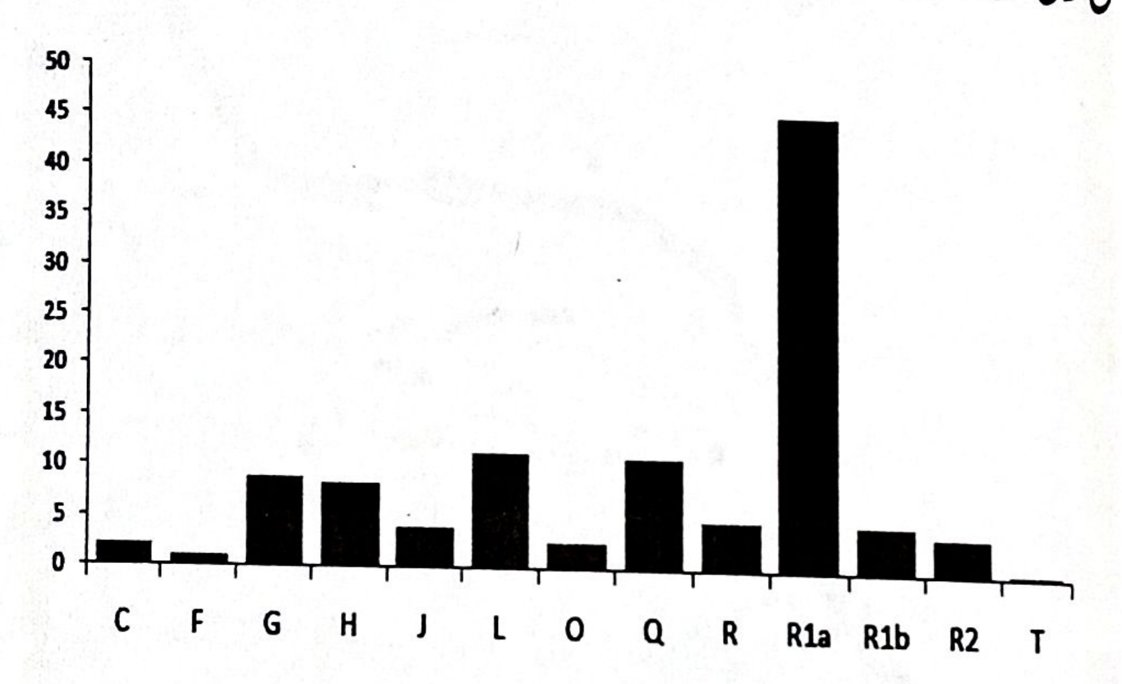
نیشنل جیوگرافک کے ڈی این اے کے نتائج کی مدد سے بنایا ہوا نقشہ جس میں مادری اور آبائی نسلوں کے مختلف علاقوں میں ہجرت کی تصویر کشی کی گئی ہے۔

پشتونوں کے جینیات پر ایسی تحقیق کے بعد اس بات پر اعتراضات شروع ہو گئے کہ آیا کس قبیلے کی بات کی جا رہی ہے؟ کیوں کہ تاریخ دانوں کا کہنا ہے کہ بہت سے پشتون قبائل اصل میں پشتون ہیں ہی نہیں۔

جامعہ ہزارہ کے جینیاتی شعبے کے محققین نے مختلف قبائل کے جینیاتی تجزیہ پر مبنی رپورٹیں شائع کی ہیں۔ اس تحقیق کو ہائیر ایجوکیشن کمیشن پاکستان کے تعاون سے مکمل کیا گیا۔ اس منصوبے میں خیبر پختونخوا کے نسلی گروہوں کے دانتوں کی ساخت اور ڈی این اے پر تحقیق کی گئی۔ سال 2010ء سے 2017ء تک کے اس منصوبے میں صوبے کے مختلف اضلاع سے تقریباً 20 قبیلوں کا جینیاتی مطالعہ کیا گیا جس کی رپورٹیں ایچ ای سی کے ویب سائٹ اور سائنس جرنلز میں شائع ہو چکی ہیں۔

جینیاتی تجزیے کے مطابق اس خطے کا سب سے بڑا نسلی گروہ R1a ہیپلو گروپ سے تعلق رکھتا ہے، جو یہاں کی کل آبادی کا 53 فیصد ہے اور یہ ہیپلو گروپ گجروں، سیدوں، اعوان، یوسف زئی اور سواتیوں میں زیادہ پایا گیا ہے۔ اس کے علاوہ کچھ حد تک تنولی اور جدون میں بھی موجود ہے۔ R1a کے ساتھ ساتھ پشتونوں میں اور بھی ہیپلو گروپس پائے گئے ہیں "جو نیچے گراف میں دیکھے جاسکتے ہیں" جو اس قوم کے مخلوط ہونے کی نشاندہی کرتا ہے۔ جینیات کے رو سے R1a, R1b اور R2 آریاؤں سے تعلق رکھتے ہیں اور یہ ہیپلو گروپ پختونوں کے ساتھ کئی مذکورہ قبائل میں بھی موجود ہے۔ وائی ڈی این اے کے J1, J2, E1B1B1 اور G ہیپلو ٹایپ اور مائٹوکونڈریا کے J1b, K1a1b1a, K1a9,d K2a2a, N1b وہ مخصوص

ہیپلو ٹائپس ہیں جو صرف یہودیوں میں رپورٹ ہو چکے ہیں۔ یونیورسٹی آف ہیلتھ سائنسز لاہور کی تحقیق کے مطابق خٹک قبیلے میں چند ایسے نمونے پائے گئے ہیں جن میں اشکنازی یہود **Ashkenazi Jews** ہیپلو ٹایپ ملا ہے۔ غالب گمان ہے کہ یہ تکنیکی غلطی بھی ہو۔ جس کا دوبارہ تفصیلی جائزہ لینے کی ضرورت ہے۔ ہمارے اپنے تجزیے کے مطابق خٹک قبیلے کے حوالے سے جو نتیجہ ہمیں ملا ہے اس میں یہودیوں کی کوئی بھی نشانی نہیں ملی۔



پشتونوں میں پائے گئے ہیپلو گروپس کی تفصیل۔

تاریخ میں بھی افغانستان اور شمال مغربی ہند کو آریانہ کہا گیا ہے۔ یہ آریاؤں کی سر زمین تھی اور آج کی سائنس بھی اس بات کی تصدیق کر رہی ہے۔ اس سے یہ

ثابت ہوتا ہے کہ اس میں آریاؤں کی ایک بڑی تعداد نے اپنے نام اور ٹائیٹل بدل لیے ہیں لیکن نسلی طور پر آج بھی وہ اسی بڑے انسانی گروہ سے تعلق رکھتے ہیں۔



اس نقشہ میں سوات کی وہ جگہیں دکھائی گئی ہیں جہاں سے قدیم ہڈیوں کے نمونے لیے گئے۔

تاریخی محقق عارف حسن اخوند زادہ کے مطابق ، Q- / Q1b2 Y1150 ، جو کابل، ہندوکش کا علاقہ ، شمال مشرقی افغانستان (لغمان، کنڑ، بدخشان، ننگرہار) ، باجوڑ، سوات اور وادیِ پشاور کے آس پاس مقامی گروہوں میں پایا گیا ہے۔ وہ اس علاقے کی سواتی تاجک آبادی کا وائی کروموسوم ہیپلو گروپ ہیں۔ جن میں سے کچھ نے بعد میں آنے والے سربنی پشتون حملہ آوروں کے ساتھ شمولیت اختیار کی اور باقی ہزارہ ہجرت کر گئے۔

سال 2019ء کے ستمبر کے مہینے میں Science اور The Cell Journal میں Ancient DNA قدیم ڈی این اے پر تحقیق شائع ہوئی۔ ان دونوں مقالات میں ہارورڈ یونیورسٹی کے نامور سائنس دان Prof. David Reich کے گروپ نے مرکزی کام کیا اور جنوبی اور مرکزی ایشیاء کے مختلف آثار قدیمہ سے تقریباً 5000 سال پرانے انسانی ہڈیوں کے 523 نمونے استعمال کیے۔ جن میں 128 نمونے وادیِ سوات سے لیے گئے۔ اس تحقیق سے ہمارے نتائج کو تقویت ملی کہ یہاں پر رہنے والے لوگوں کا قدیم آریاؤں کے ساتھ جینیاتی طور پر نسلی تعلق ہے۔ اس کا خلاصہ یہ ہے کہ اس خطے کی تقریباً 80 فیصد آبادی کا تعلق ان دو ہیپلو گروپ سے ہے جو براہِ راست آریاؤں سے تعلق رکھتے ہیں۔

پشتون اور جینیاتی بیماریاں :

ایک اندازے کے مطابق ایک ہی خاندان میں مسلسل شادیوں کے رواج کے نتیجے میں ہر سال ہزاروں بچے جینیاتی معذوری کا شکار ہوتے ہیں۔ چچازاد اور خالہ زاد رشتوں میں پیدا ہونے والے بچوں میں اسقاطِ حمل یا بانچھ پن کا امکان بڑھ جاتا ہے۔ اس کے مقابلے میں خاندان سے باہر شادی کرنے سے بچوں میں جینیاتی بیماریوں کی شرح بہت کم یعنی 100 میں سے ایک ہے۔ جب کہ خاندان میں شادی کرنے سے یہ شرح آٹھ میں سے ایک تک بڑھ جاتی ہے۔ پاکستان میں 61 فیصد شادیاں اپنے خاندان ہی میں کی جاتی ہیں۔ خون کا رشتہ رکھنے والے والدین کے بچوں میں مرگی، اسقاطِ حمل اور دوسری اعصابی بیماریوں کی شرح میں نمایاں اضافہ ہوتا ہے۔ اس طرح "ڈاؤن سنڈروم" کا شکار بچوں کی شرح 1000 میں 1.7 سے زیادہ ہے جس کی وجہ سے یہ خطرہ عام آبادی میں دو فیصد سے چھے فیصد تک بڑھ جاتا ہے۔ پاکستان میں اعداد و شمار کے مطابق جینیاتی امراض میں مبتلا افراد کا تخمینہ تیس ملین تک لگایا گیا ہے۔ جس میں زیادہ تر کا تعلق خیبر پختونخوا سے ہے۔ اندازاً ایک ہزار میں 1.6 لوگ سماعت سے محروم ہیں جن میں 70 فیصد کیس برادری میں شادیاں کرنے والے خاندانوں میں پائے گئے ہیں۔

اگرچہ سائنس دانوں کو تھوڑی بہت کامیابیاں حاصل ہوئی ہیں لیکن سائنس جینیاتی امراض کے علاج سے ابھی قاصر ہے۔ جینیاتی امراض کا بوجھ کم کرنے یا روکنے

کے لیے مختلف پروگراموں کا انعقاد وقت کی ضرورت ہے۔ جینیاتی مشاورت (Genetic counseling)، قبل از پیدائش تشخیص جیسی حکمت عملی اختیار کرنے کی ضرورت ہے جس میں خاندان کی میڈیکل ہسٹری اور ان میں مختلف جینیاتی بیماریوں اور اس کے پھیلاؤ کے بارے میں معلومات شامل ہیں۔ اس طرح چچازاد اور خالہ زاد شادیاں کرنے والے جوڑے شادی سے پہلے یا شادی کے بعد جینیاتی امراض کے متعلق مشاورت لیں تو جینیاتی بیماریوں کی تعداد کم ہو سکتی ہے۔

پشتونوں میں عموماً لوگ اپنی برادری میں شادی کرنے کو ترجیح دیتے ہیں۔ جس کے کچھ سماجی فوائد ضرور ہوتے ہیں جیسے رشتوں کی مضبوطی، خاندانی املاک کا تحفظ وغیرہ۔ کزن میرج میں خاندان اور نو بیاہتا جوڑوں کے بیچ ذہنی ہم آہنگی ہوتی ہے شاید اس لیے بھی ترجیح دی جاتی ہے تاکہ گھریلو تشدد کم ہونے کے ساتھ ساتھ دیگر مسائل بھی کم ہو سکیں۔ پشتون کا ایک کنبہ عام طور پر بڑا ہوتا ہے۔ نسل در نسل یہی روایت ہے جو شاید کسی اور نسلی گروہ میں نہیں۔ شاید یہی وجوہات ہیں جس کی وجہ سے دنیا بھر کے سائنس دان خیبر پختونخوا کے ایسے خاندانوں کی تلاش میں رہتے ہیں جن میں برادری میں شادیاں ہوئی ہوں اور کنبہ بھی نسبتاً بڑا ہو۔ تبھی وہ محققین کسی جینیاتی بیماری کی تحقیق اور اس کی پوری جان کاری کر سکیں گے۔ دنیا میں جینیاتی بیماریوں کا تخمینہ 7000 سے زیادہ لگایا گیا ہے۔ اس تناظر میں پختونوں میں بیماریاں ہزاروں میں ہوں گی لیکن ابھی تک جتنی بھی جینیاتی بیماریاں پشتونوں میں دریافت ہوئی ہیں ان میں Down syndrome, Fragile X syndrome,

Retinitis Pigmentosa, Gaucher disease, Congenital Cataract, Phenylketonurea, Deafness, Alzheimers, Albinism, Parkinson اور Epilepsy جیسی خطرناک بیماریاں شامل ہیں۔ اس کے علاوہ دل کی بیماری، اعصابی بیماریاں، ذیابطیس اور ہائی بلڈ پریشر جیسی بیماریاں پشتونوں میں بڑی تعداد میں پائی جاتی ہیں۔

8۔ میرا جینیاتی نقشہ:

میری پیدائش سوات کے علاقے مینگورہ میں ہوئی۔ میرے والد اور والدہ دونوں کی پیدائش بھی سوات ہی کی ہے۔ میرے آباو اجداد کئی صدیوں پہلے روس اور افغانستان کے راستے کاروبار کرتے کرتے سوات کے علاقے منجہ پہنچے۔ جہاں اب بھی میرے پر دادا بابا نورولی سیٹھی کی قبر موجود ہے۔

طالب علمی کے دور میں "CEMB" اور دیگر اداروں میں جاری تحقیقات کے ساتھ ساتھ "ہیومن جینوم پراجیکٹ" میرے ذہن پر حاوی رہا۔ اس کے علاوہ ڈاکٹر عطاء الرحمان اور دیگر نامور سائنس دانوں کے جینوم کاٹن کر اپنی جینیاتی تاریخ کو کھوجنے کی دھن سر پر سوار ہوئی۔ خوش قسمتی سے "Personal Genome Institute, South Korea" نے میرے جینوم کو سیکونس کرنے کے لیے فنڈ

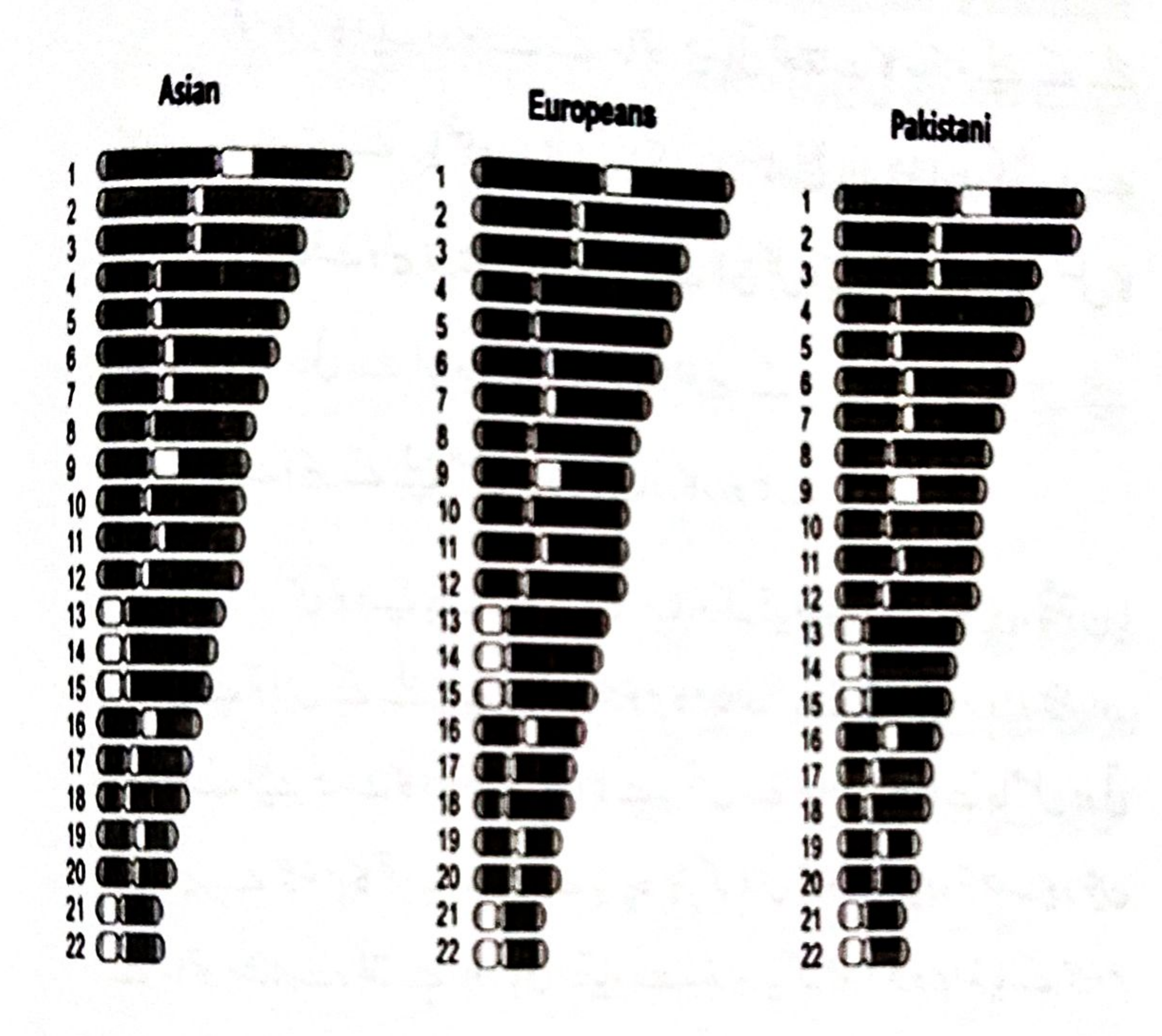
مہیا کیے اور اس طرح مجھے اپنے جینوم کا مطالعہ کرنے کا موقع ملا جس کی تفصیل کچھ اس طرح ہے:

قوموں کا ایک دوسرے کے ساتھ جینیاتی تعلقات کا جائزہ لینے کے لئے کمپیوٹر کے ماہرین نے ریاضی، سٹیٹیسٹکس، تاریخ اور جینیات کی مدد سے جدید قسم کے سافٹ وئیرز بنائے ہیں۔ جن سے آج کل ایک قوم کے اصل نسل کا مطالعہ بڑی آسانی سے کیا جاسکتا ہے۔ ہر سافٹوئیر کے اپنے حدود ہوتے ہیں جیسے موجودہ سافٹ وئیر کے لیئے مکمل جینوم کا ڈیٹا درکار ہوتا ہے۔

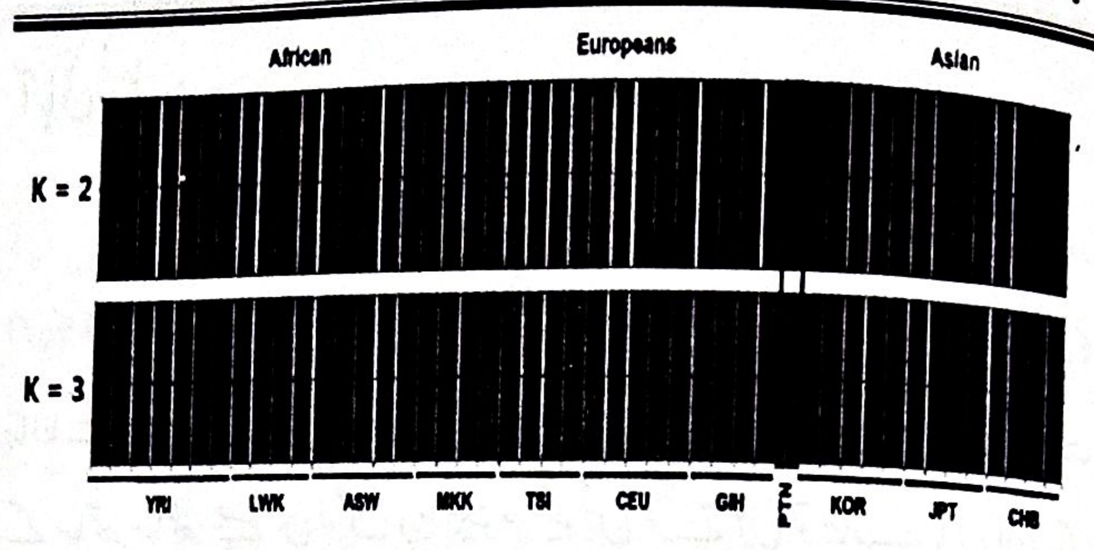
اگر کسی کو اپنے بارے میں یہ پتہ کرنا ہو کہ آیا وہ پنجابی ہے، بلوچی، پشتون یا سندھی ہے تو اس کے لئے اپنے پورے جینوم کا مطالعہ کرنے کے لئے کروموپینٹر اور پی سی اے جیسے ٹیسٹ کا استعمال کیا جاتا ہے۔ جس سے بنیادی معلومات حاصل ہوتی ہیں۔ میرے جینوم کا تجزیہ کرنے سے یہ پتہ چلا کہ اس جینوم کا زیادہ تر حصہ یورپین کے ساتھ مشابہت رکھتا ہے، اور باقی ایشیاء سے۔ مذید یہ کہ میرا جینوم انڈیا کے جینوم کے جیسا لگ رہا تھا۔ جس سے یہ کنفرم ہوا کہ میرا تعلق جنوبی ایشیاء میں رہنے والے کسی قوم سے ہے۔ جس کا ثبوت نیچے دیئے گئے گراف میں موجود ہے۔ اب یہ دیکھنا تھا کے وہ مخصوص قوم کونسا ہے۔

جیسا کہ پہلے HGDP کا ذکر ہو چکا ہے کے اس میں 57 قوموں، بشمول پاکستان اور انڈیا کا جینیاتی تفصیل ہے۔ اپنے جینوم کا HGDP کے ساتھ مشابہت

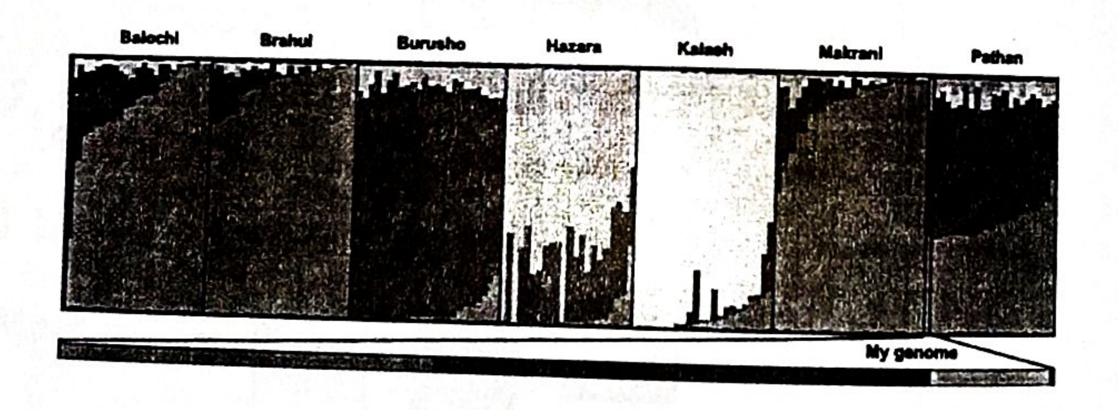
دیکھنے کے بعد یہ واضح ہوا کہ میرا تعلق پشتون قوم سے ہے کیونکہ یہ دوسرے پشتون جینوم کے ساتھ ایک کلسٹر میں نظر آیا۔



اس تصویر میں ایشیاء، یورپ اور پاکستان کے جینومز دیکھائے گئے ہیں۔ایشیاء کے جینوم کا رنگ سبز اور یورپ کا سرخ ہے جبکہ پاکستان کے جینوم میں دونوں قوموں کے خصوصیات دیکھے جاسکتے ہیں۔



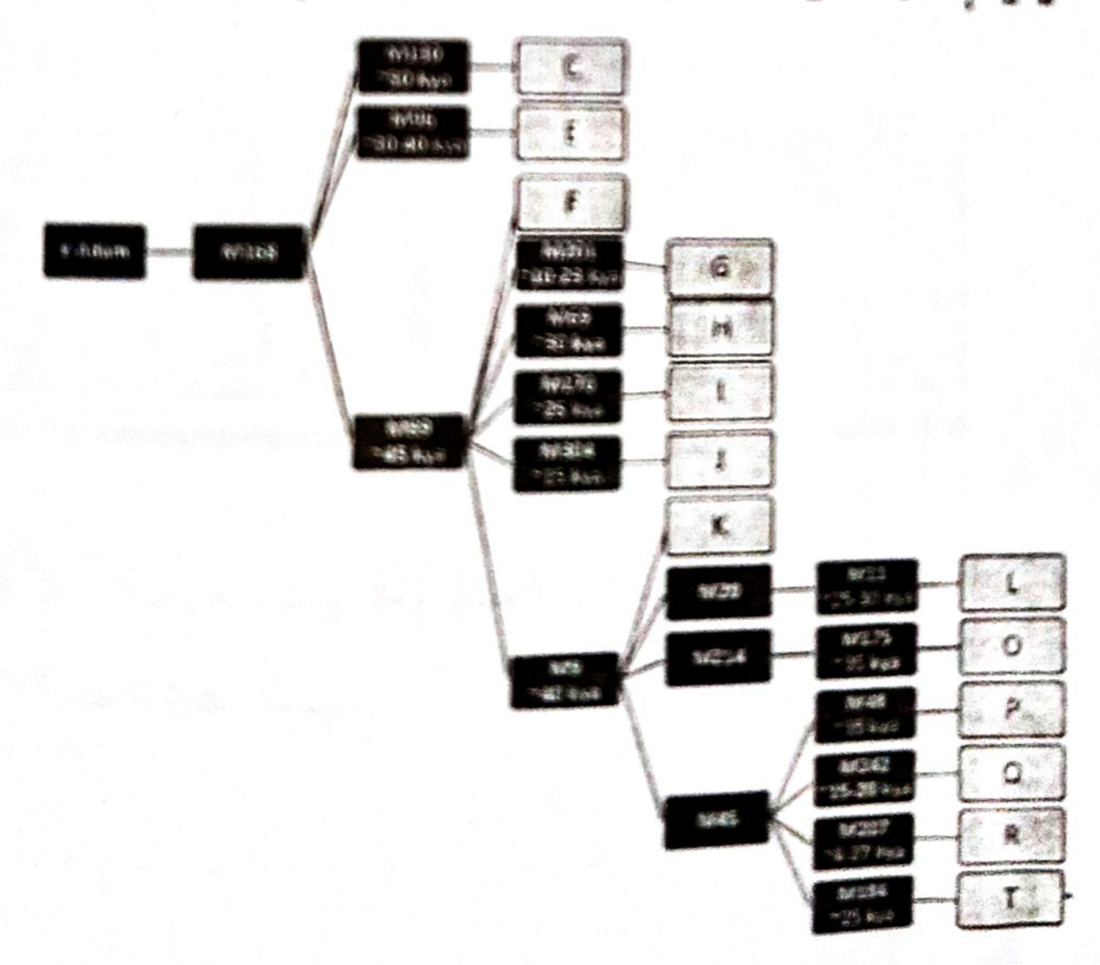
ایڈ مکسچر گراف کی مدد سے یہ دکھایا گیا ہے کہ پشتون جینوم کس طرح انڈین جینومز سے مشابہت رکھتا ہے۔ PTN کا مطلب پشتون اور GIH کا مطلب انڈین ہے۔



ایڈ مکسچر گراف کی مدد سے یہ دکھایا گیا ہے کہ میرا جینوم کس طرح دوسرے پشتون جینومز سے مشابہت رکھتا ہے۔

آبائی نسل:

جیسا کہ پچھلے صفحوں میں بیان ہوا ہے کہ "Y-Chromosome" اور اس کا ڈی این اے، والد سے بچے میں منتقل ہوتا ہے۔ جس کی مدد سے ہم آبائی نسل کا پتا لگا سکتے ہیں۔ اس کی مدد سے ہم اپنے بائیولوجیکل کزنز کو بھی پہچان سکتے ہیں۔ وقت کے ساتھ ساتھ جیسے ہی لوگ اپنا جینوم سیکونس کرتے ہیں تو ہمارے پاس ان کے مخصوص ہیپلو ٹائپ یا ہیپلو گروپ ریکارڈ ہوتے رہتے ہیں۔ جن کے ساتھ ہم اپنے ہیپلو ٹائپ کا موازنہ کرتے ہیں تو ان سب کے ساتھ ہمارا رشتہ کیا ہے ہم آسانی سے پتا لگا سکتے ہیں۔ وائی ڈی این اے کو مغربی دنیا میں کنیت کے ساتھ بھی "associate" کیا گیا ہے جس سے ایک نسل کی با آسانی شناخت کی جا سکتی ہے۔



اس تصویر میں دکھایا گیا ہے کہ کیسے مختلف ادوار میں نئے ہیپلو گروپ بنے۔

"Mitochondria" اور "وائی کروموسوم" دونوں میں جینیاتی نشانیاں ہوتی ہیں جو ایک ہیپلو گروپ کی وضاحت کرتی ہیں۔ ہیپلو گروپ ایک خاندان کا مشترکہ نسب ہے۔ یہ ہیپلو گروپ قدیم ہوتے ہیں۔ ہیپلو گروپ کے مخصوص میوٹیشن نئے ہیپلو گروپ کے بننے کے ساتھ ختم نہیں ہوتے بلکہ نسل در نسل منتقل ہوتے رہتے ہیں۔ ایک خاندان جب مختلف بچوں میں تقسیم ہوتا ہے تو ساتھ ہی یہ میوٹیشن بھی اگلی نسل میں منتقل ہوتے ہیں جن کی مدد سے ہم نسب کا پتا لگاتے ہیں۔ دنیا میں جہاں جہاں بھی کسی شخص کا ہیپلو ٹائپ R ہے تو اس کے وائی ڈی این اے میں ایک میوٹیشن ایسا ضرور ہوگا جو نسل در نسل اس تک پہنچے گا۔ جو اس کے ایک دوسرے کے ساتھ جینیاتی رشتے کا ثبوت ہے۔

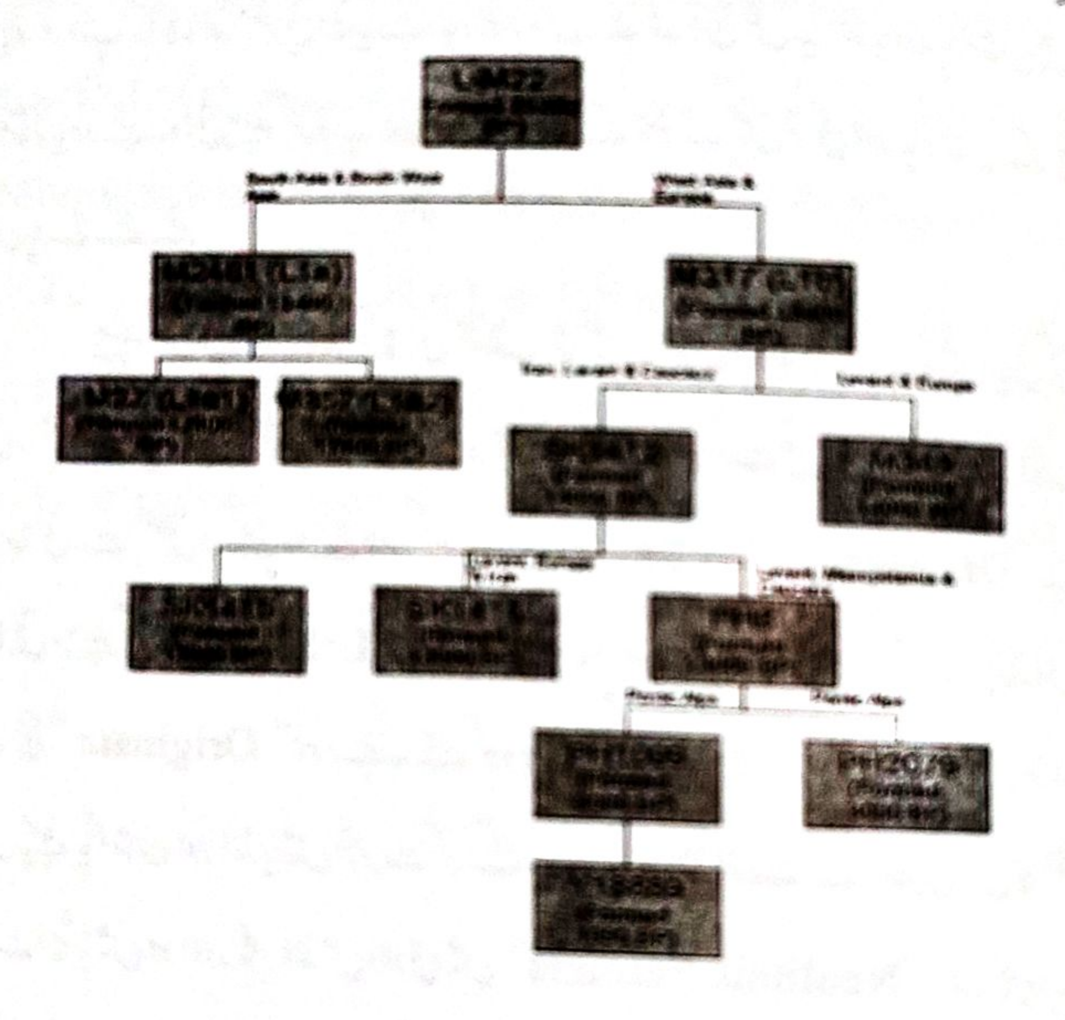
میرا وائی کروموسوم سیکونس کرنے کے بعد مجھے معلوم ہوا کہ میرا تعلق ہیپلو گروپ L کے ہیپلو ٹائپ (L1 L-M22 (L-M295, L-PAGE121 سے ہے۔ میرا بحیثیت L1 ہیپلو گروپ، حالیہ اجتماعی آباو اجداد یعنی "Most Recent Common Ancestors" کا وائی ہیپلو گروپ LT ہے جو 42600 سال پرانا ہے۔ جس کے بعد ایک میوٹیشن آنے سے LT تبدیل ہو کے ہیپلو گروپ L بنا جو 23200 سال پرانا ہے جو کہ Last Glacial Maximu کا دور تھا۔ ہیپلو گروپ K, LT اور L آخری آئس ایج کے دوران مین شام، عراق، ایران یا پاکستان کے علاقے میں -Upper Palaeolithic hunter"

gatherer society" میں پیدا ہوئے۔ اتنے سخت اور ٹھنڈے ماحول میں انسانوں کے لیے وہاں جینا ایک بڑا چیلنج تھا۔ وقتاً فوقتاً وہاں سے ان لوگوں نے ہجرت کرنا شروع کر دی اور مختلف راستوں سے ہوتے ہوئے مختلف ممالک میں آباد ہوئے۔



اس نقشے میں وہ جگہیں دکھائی گئی ہیں جہاں ہیپلو گروپ L-M22 والے لوگ قیام پزیر ہیں۔

جیسا کہ نیچے نقشے میں دیکھا جا سکتا ہے کہ 18400 سال پہلے ایران اور پاکستان کی زمین پر L1 ہیپلو گروپ دو حصوں میں ٹوٹ گیا۔ جس کی وجہ SNP M2481 (L1a) اور M317 (L1b) کا واقع ہونا ہے۔ آگے جا کے یہ ہیپلو گروپ بھی ہزاروں سال بعد کسی میوٹیشن یا ایس این پی بننے کی وجہ سے ٹوٹتے ہیں۔



اس نقشے میں دکھایا گیا ہے کہ کیسے مختلف ادوار میں نئے ہیپلو گروپ بنے۔

مختلف مقالات میں بتایا گیا ہے کہ L1 ہیپلو گروپ واضح طور پر ایشیا کے ممالک جیسے پاکستان، افغانستان اور انڈیا میں زیادہ پایا گیا ہے۔ ہیپلو گروپ کی کئی شاخیں یورپ میں بھی رپورٹ ہو چکی ہیں جس سے یورپ کی آبادی کا ساؤتھ ایشیائی آبادی کے ساتھ جینیاتی تعلق کا اندازہ لگایا جا سکتا ہے۔ ایک اندازہ یہ بھی ہے کہ ہیپلو گروپ L ماخذ مغربی ایشیا ہے، باوجود اس کے کہ آج کل یہ انڈیا اور پاکستان میں نسبتاً زیادہ ہے۔ وائی ہیپلو گروپ Caucasus کے جنوب میں ترکی اور پاکستان کے بیچ میں پائے گئے تھے۔

ہیپلو گروپ L-M20 کی مختلف شاخیں جنوبی ایشیا کی آبادی میں پائی گئی ہیں۔ جن میں پاکستان، شمالی افغانستان اور جنوبی انڈیا سر فہرست ہیں۔ نیشنل جیو گرافک سوسائٹی سے تعلق رکھنے والے امریکی جینیاتی ماہر "Dr. Spencer Wells" کے مطابق، ہیپلو گروپ L-M20 سنٹرل ایشیا، ساؤتھ ایشیا اور ایسٹ ایشیا کے پہاڑوں کے بیچ "Originate" ہوا ہے۔ جسے کوہ ہندو کش کہا جاتا ہے، جو تقریباً تیس ہزار سال پہلے پاکستان اور انڈیا میں ہجرت کر گئے۔ ایک اور اندازے کے مطابق اس کا جنم ویسٹ ایشیا میں ہوا اور پھر انڈس وادی میں "Neolithic Farmers" تک پھیلا۔

مادری نسل:

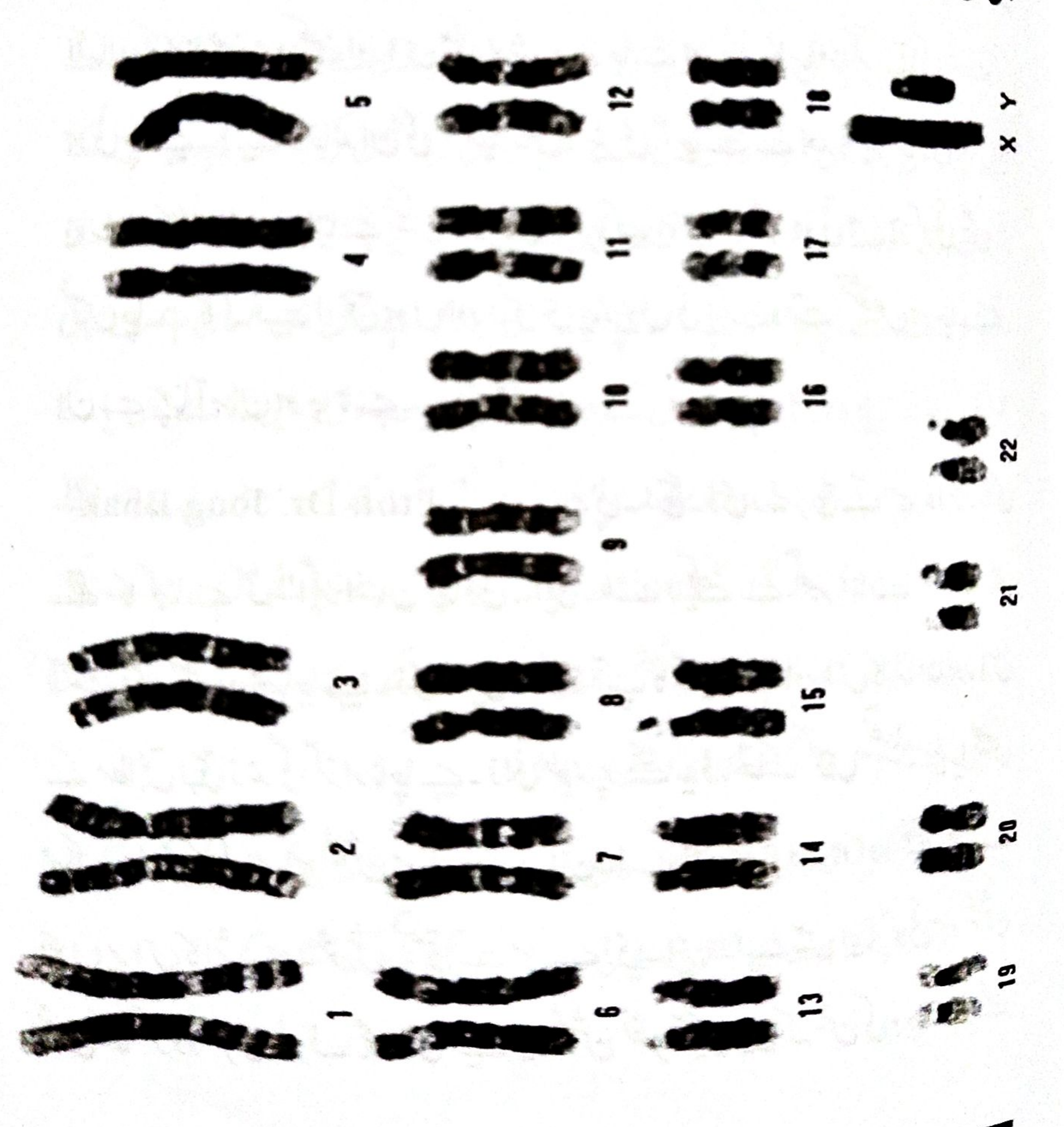
جیسا کہ پہلے ذکر ہو چکا ہے کہ ایک فرد یا قوم کے جینیٹکس دیکھنا ہوں تو اس کے لیے مختلف ادوار میں مختلف طریقے استعمال کیے جا چکے ہیں۔مادری جینیٹکس دیکھنے کے لیے "Mitochondrial Genome" دیکھنا پڑتا ہے۔ جس میں خاص جینز میں خاص مارکر یا میوٹیشن ہوتے ہیں۔ جو کسی قوم کی شناخت اور اس کی ہجرت کا پورا نقشہ کھینچ دیتے ہیں۔ مجھے اپنے "Mitochondrial DNA" تجزیے سے یہ پتا چلا کہ میرا mtDNA ہیپلو ٹائپ C4a1a1 ہے جو کہ ناردرن ایشیا یا سائبیریا کی طرف سے افغانستان کے راستے نادرن پاکستان میں داخل ہوا ہے۔ مختف مقالوں سے بھی یہ پتا چلا ہے کہ C4a ہیپلو گروپ سوات، بونیر اور ملاکنڈ کے علاوہ پاکستان کے دوسرے علاقوں میں بھی موجود ہے۔



اس نقشے میں دائرہ اس جگہ کی نشاندہی کر رہے ہیں جہاں ہیپلو گروپ C4a نے جنم لیا۔

بیماریوں کی تشخیص:

سن 2003ء میں پہلا ہیومن جینوم سیکوینس کرنے کے بعد سائنس دانوں نے یہ دعویٰ کیا تھا کہ ایک فرد کے DNA سے یہ پتا لگایا جاسکے گا کہ مستقبل میں اسے کون کون سی بیماریاں لاحق ہونے کے امکانات ہیں۔ بلکہ یہ بھی پتا لگایا جاسکے گا کہ کون سی مضر بیماریوں سے ایک انسان بچا رہے گا۔ یہ سائنس دانوں کی ان تھک محنت کا نتیجہ ہے کہ آج ہمیں جینوم میں ان نشانیوں کا پتا چل چکا ہے جو کسی بیماری یا بہتری کے لیے ذمہ دار ہیں۔



اس تصویر میں میرے جینوم کے 23 کروموسومز کے جوڑے دِکھائے گئے ہیں جس میں ظاہری طور پر کوئی مسئلہ نظر نہیں آیا۔

ہر انسان میں مختلف خصوصیات یعنی بالوں کا رنگ، قد اور شکل کی ساخت کے لیے مخصوص جینز موجود ہوتے ہیں۔ بدن کے کسی بھی جین میں کوئی فرق یعنی میوٹیشن ہو، تو وہ کسی بیماری کے لاحق ہونے یا اس سے مقابلہ کرنے کا سبب بھی بن سکتا ہے۔

انسان کو اپنا جینوم دیکھنے اور اس میں پوشیدہ راز جاننے اور اس کا سامنا کرنے کی ہمت ہونی چاہیے۔ ویسے تو خاندان کی "میڈیکل ہسٹری" جاننے کے بعد ڈھیر ساری بیماریوں کا اندازہ ہو جاتا ہے لیکن کچھ ایسی خطرناک بیماریاں بھی ہوتی ہیں جو کوئی بھی نہیں چاہے گا کہ اسے لاحق ہوں اور ایسی ہی بیماریوں کی اگر بروقت تشخیص ہو جائے تو ان سے بچنا آسان ہو جاتا ہے۔

"Prof. Dr. Jong Bhak" جو میرے پی۔ایچ۔ڈی ریسرچ کے سپروائزر بھی تھے، کا کہنا ہے کہ "اگر انسان اپنا ڈی۔این۔اے دیکھنے سے گھبراتا ہے تو اسے پھر آئینہ بھی نہیں دیکھنا چاہیے۔ ڈی۔این۔اے آپ کا آئینہ ہے اور اس کا سامنا اور اس کے مطابق اپنی زندگی گزارنا چاہیے۔ ذاتی طور پر مجھے یہ ڈر تھا کہ کہیں تھیلیسیمیا جیسی مہلک بیماری کا کیریر میوٹیشن میرے ڈی۔این۔اے میں موجود نہ ہو اور نتیجتاً میرے بچوں پر اس کا اثر نہ ہو۔ خوش قسمتی سے میرے ڈی۔این۔اے میں ایسا کوئی میوٹیشن نہیں تھا مگر دوسری طرف مجھ میں ایسے میوٹیشن نظر آئیں ہیں کہ جن کی وجہ سے مجھے

مستقبل میں بڑی مصیبت کا سامنا ہو سکتا ہے۔جیسا کہ یادداشت کھونے کی بیماری Alzheimer's کے لاحق ہونے کے میوٹیشن ہیں۔میرے ڈی۔این۔اے میں، جس کا مطلب عمر گزرنے کے ساتھ ساتھ میری یادداشت کمزور ہوتی جائے گی اور مجھے کسی کو پہچاننے میں دقت ہو گی۔ڈی این اے کے دریافت کرنے والے مشہور سائنس دان جیمز واٹسن(James D. Watson) کو بھی اپنے ڈی۔این۔اے سے اس بیماری کا پتا چلا تھا۔

دل کی بیماری اور ہائی بلڈ پریشر میری خاندانی بیماری ہے جس کے لاحق ہونے کے میوٹیشن مجھ میں موجود ہیں۔میرے ننھیال میں ذیابیطس کی بیماری ہے۔جس کے اثرات مجھ میں بھی کچھ حد تک آسکتے ہیں۔ٹائپ ون ذیابیطس کے ان اثرات سے احتیاط برتنے سے بچا جاسکتا ہے۔موٹاپا ایک ایسی بیماری ہے جس میں انسان کا وزن اپنی عمر کی نسبت زیادہ ہوتا ہے اور اس کے دو میوٹیشن میرے ڈی۔این۔اے میں پائے گئے ہیں۔دوسری طرف بہت سارے مفید میوٹیشن بھی مجھ میں موجود ہیں۔جو مجھے کینسر، جلد کی بیماری اور کئی "Infectious" بیماریوں سے بچانے میں مدد دے سکتے ہیں۔جیسے جیسے نئے جینز اور میوٹیشن دریافت ہوں گے ویسے ویسے ہمیں اپنے ڈی۔این۔اے کو مزید سمجھنے میں مدد ملتی رہے گی۔

مختصراً جینوم کے متعلق جان کر ہم اپنی طرزِ زندگی کو تبدیل کر کے اور متوازن غذا اپنا کر بہت سی مضر بیماریوں سے خود کو محفوظ رکھ سکیں گے۔

مہلک بیماریوں کی تشخیص اور علاج کے لیے جدید ٹیکنالوجی اور تحقیق کی مدد لی جارہی ہے اور اس زمانے میں کئی طرح کے اقدامات کیے جارہے ہیں۔ انسانی جین ایک دوسرے سے مختلف ہے اور اسی طرح ہر انسان کی بیماریوں کی نوعیت اور وجوہات بھی مختلف ہو سکتی ہیں، اس تناظر میں انسانی جینوم کو مدِ نظر رکھ کر ادویہ کی تیاری ایک اہم مرحلہ ہے۔ مغربی دنیا ہر لحاظ سے کوشش کر رہی ہے کہ زیادہ سے زیادہ لوگوں کی جینیاتی تشخیص کی جائے اور اسے ادویہ بنانے کے لیے استعمال میں لایا جائے۔ مگر اس کے لیے بہت وقت درکار ہے۔ سائنس دان اس کوشش میں ہیں کہ ایسا لائحہ عمل تیار کیا جائے۔ جس کی بدولت مضر جینیاتی امراض کی تشخیص اور علاج کے لیے مختلف جینیاتی عمل کے نتیجے میں تیار ہونے والی ادویہ اور تشخیصی ٹیسٹ ہر طرح کے لوگوں کے لیے درست نتائج اور فوائد دے سکیں۔

9۔ اختتامیہ

پشتون قوم کی تاریخ لکھنے والے مختلف مؤرخین کے من گھڑت قصوں نے پشتونوں کی اصلیت کو اتنا الجھا دیا ہے کہ تاریخ کی کتابوں میں کوئی ایسی مستند کتاب نہیں ملتی جس پر سب کا اتفاق ہو۔ لیکن جتنا بھی اس کے بارے میں تفصیل سے تاریخی حوالوں اور ثبوتوں کی مدد سے وضاحت کی گئی ہے اس سے پشتونوں کو آرین سے منسوب کیا جاسکتا ہے۔ پشتون قبائل کی اپنی مخصوص خصوصیات کی بنا پر ہم ان کو آرین قبائل میں یا جنوبی ایشیائی ممالک کے ایک مخصوص قبیلے میں انفرادی قبیلہ یا قوم سمجھ سکتے ہیں جس کی تصدیق ہماری تحقیق سے بھی ہو چکی ہے۔

اسی طرح پشتون قوم میں پائی جانے والی جینیاتی بیماریوں کے سلسلے میں بھی وضاحت کی گئی ہے کہ پشتون قوم میں موروثی بیماریوں کا بوجھ کم کرنے یا روکنے کے لیے مختلف پروگرام منعقد کیے جانے چاہئیں۔ جینیاتی مشاورت، قبل از پیدائش تشخیص جیسی حکمت عملی کی ضرورت ہے جس میں خاندان کی میڈیکل ہسٹری اور ان میں مختلف جینیاتی بیماریوں اور اس کے پھیلاؤ کے بارے میں معلومات شامل ہیں۔ اس طرح نئے جوڑے شادی سے پہلے یا شادی کے بعد جینیاتی امراض کے متعلق مشاورت کرلیں تو یہ عمل جینیاتی بیماریوں کے واقعات کو کم کرنے میں مدد گار ثابت ہو گا۔

مغربی دنیا میں مختلف کمپنیوں نے ایک صدی سے جینیٹک ٹیسٹنگ کا کاروبار شروع کر لیا ہے۔ جہاں عام لوگ ایک خاص طریقے سے اپنا تھوک صاف ٹیوب میں کمپنی کو بھیجتے ہیں جس کو سکونس کرنے کے بعد اس کی تفصیلاً وضاحت کی جاتی ہے۔ اور ای میل کے ذریعے اس شخص کو بھجوادی جاتی ہے۔ اس ٹیسٹ میں بیماریوں کی تشخیص اور ادویہ کے مشورے کے علاوہ متعلقہ شخص کے آباواجداد کی تفصیل بھی فراہم کی جاتی ہے۔ نیز رجسٹرڈ لوگوں کے ڈی این اے پروفائل سے ملتے جلتے پروفائل کی مدد سے رشتہ داروں کا نیٹ ورک بھی بنادیا جاتا ہے۔ یہ نہ صرف پشتونوں کے لیے بلکہ ان تمام لوگوں کے لیے بھی مفید ہے جو اپنے آباواجداد کے بارے میں جاننا چاہتے ہیں۔ اگر ایسا ہی کوئی ادارہ پاکستان میں بنایا جائے تو کئے سوالوں کا جواب مل سکتا ہے اور یہ ملک اور قوم دونوں کے لیے مفید عمل ہو گا۔

10۔ حوالہ جات:

- انور علی۔ 2016۔ اردو افسانے میں پشتون تہذیب و ثقافت کا تجزیاتی مطالعہ۔ مقالہ برائے پی ایچ ڈی اردو۔ علامہ اقبال اوپن یونی ورسٹی، اسلام آباد۔

- Narasimhan, V.M. 2019. The formation of human populations in South and Central Asia. Science, 365(6457), p.eaat7487.

- Tariq, M., 2017. Genetic Analysis of the Major Tribes of Buner and Swabi Areas through Dental Morphology and DNA Analysis (Doctoral dissertation, Hazara University, Mansehra).

- Inamullah., 2018. Dental Morphology and Haplotypic Diversity in the Major Ethnic Groups of Swat and Dir Districts (Doctoral dissertation, Hazara University, Mansehra).

- Ilyas, M., 2015. Whole-Genome Genetic Diversity and Functional Classification of Variations of a Pakistani Individual (Doctoral dissertation, University of the Punjab Lahore, Pakistan).

- Nazia, N., 2014. Genetic Analyses of the Major Tribes of Abbottabad and Mansehra Districts Through Dental

Morphology And DNA Analyses (Doctoral dissertation, Hazara University, Mansehra).

• Tabassum, S., 2016. Y-STR Haplotype Diversity and mtDNA HVI Sequence Variation among Major Tribes of Charsada and Mardan District (Doctoral Dissertation, Hazara University Mansehra).

• Qamar, R., et al. 2002. Y-chromosomal DNA variation in Pakistan. The American Journal of Human Genetics, 70(5), pp.1107-1124.

• Khan, K.A.G., 1958. The Pathan. [Peshawar]:[University Book Agency], 1958.

•(سائنس کی دنیا) گروپ

.https://www.fb.com/groups/ScienceKiDuniya

https://kutubghar.com• Kutub Ghar.

•جہان سائنس .http://www.jahanescience.com